Die Mediansympodien der *Lecanorchis malaccensis* Ridl.

Von

Dr. Rudolf Wagner (Wien)

Mit Subvention aus der Ponti-Widmung

(Mit 1 Tafel und 18 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 6. April 1916)

Die Gattung *Lecanorchis* wurde im Februar 1856 von Karl Ludwig Blume in seinem »Museum botanicum Lugduno-Batavum«[1] auf zwei Humusbewohner gegründet, deren einer in Japan, der andere auf Java gefunden wurde, und die daher auch ihre Artnamen erhielten. Da das zweibändige Werk in den Bibliotheken nicht gerade häufig ist, so mag die Beschreibung hier wiedergegeben sein:

»Perigonii phylla erecto-patentia, libera, subaequalia vel interiora latiora, calyculo denticulato cincta. Labellum inferne gynostemium amplectens v. adnatum; limbo erecto, spathulato, concavo, indiviso, disco villoso, imberbi. Gynostemium erectum, clavatum, apice membranaceo-dilatatum. Anthera terminalis, bilocularis, loculis distinctis. Pollen pulvereum, ecaudiculatum. — Herbae terrestres, aphyllae, in Java et Japonia observatae; caudice subterraneo, crasso, radiciformi, superne ramoso squamisque vaginato; floribus in scapis racemosis, albidis.«

Dazu bemerkt Blume weiterhin: »Inter omnes Orchideas asiaticas imprimis insignis calyculo accessorio perigonium

[1] Museum botanicum Lugduno-Batavum, sive stirpium exoticatum novarum vel minus cognitarum ex vivis aut siccis brevis expositio, additis figuris. Tom. II, No. 12, p. 188.

cingente, qui uni generi *Epistephio*,[1] a V. Excell. Humboldt in Novo Orbe reperto, proprius est. Habitu maxime generibus

---

[1] Diese Gattung, deren so charakteristischer Name sich in Anspielung auf den Calyculus von ἐπιστέφειν, mit einem Kranz oder einer Krone versehen, ableitet, wurde von Karl Sigismund Kunth 1822 gegründet (Syn. pl. Aequinoct., I, 340), und zwar auf eine von Alex. v. Humboldt und Aimé Bonpland bei Santanna im damaligen Neugranada gesammelten Staude, die den Namen *E. elatum* HBK. erhielt und 1825 in HBK. Nov. Gen. et Spec., Tom. VI, p. 158—159, beschrieben und auf Taf. 632 abgebildet wurde. Zehn Jahre später haben Pöppig und Endlicher zwei weitere Arten beschrieben und abgebildet, nämlich *E. amplexicaule* P. & E. (Nov. Gen. et Spec., I, p. 52, tab. 91, sowie *E. monanthum* P. et E. (l. c., p. 53, tab. 92), beide aus Ostperu. Das erstere ist vielleicht synonym mit der 1798 von Ruiz und Pavon beschriebenen *Sobralia amplexicaulis*, doch äußern die genannten Autoren ihre Zweifel darüber und der Index Kewensis begnügt sich mit der Angabe, daß die Gattung nicht stimme.

Da die Angaben der systematischen Literatur wenigstens in den zusammenfassenden Arbeiten bezüglich der Artenzahl sehr veraltet sind — von einigen wenigen Werken neuesten Datums abgesehen —, so mögen hier hinsichtlich der weniger bekannten zitierten Gattungen genauere Angaben folgen.

Eine färbige Abbildung der *E. Williamsii* Hook. fil. aus Brasilien begleitete dessen Beschreibung in Curtis' Botanical Magazine (tab. 5485, Dez. 1864), womit sich auch die Angabe von Pfitzer in seiner Bearbeitung der Familie in Engler und Prantl's Nat. Pflanzenfamilien erledigt, daß die Gattung — die, nebenbei bemerkt, recht stattliche und farbenprächtige Arten aufweist —, in Europa noch kaum in Kultur sei (II, 6, p. 108, 1889). Nicht weniger als sechs Arten bildet Alfred Cogniaux in Mart. Flor. Bras., Vol. III, 4 (15. Juli 1893) ab, nämlich *E. sclerophyllum* Lindl., wohl die verbreitetste Art (tab. 28), *E. speciosum* Rodr. (tab. 29, fig. I), *E. Portellianum* Rodr. (tab. 29, fig. II, *E. lucidum* Cogn. (tab. 30), *E. laxiflorum* Rodr. (tab. 31, fig. I) und *E. parviflorum* Lindl. (tab. 31, fig. II), zu welch letzterem er übrigens auch *E. Cruegeri* Rchb. fil. zieht. Außer den genannten kommen in Brasilien nur noch vor *E. racemosum* Rodr. und das kürzlich beschriebene *E. praestans* Hoehne, in Kolumbien *E. Frederici-Augusti* Rchb. fil., in Bolivien *E. Herzogianum* Kränzl. und merkwürdigerweise zwei Arten in Neukaledonien, *E. Regis-alberti* Kränzl., abgebildet in Xenia Orchid., Vol. III, tab. 291 (1900), und *E. smilacifolium* Rchb. f.

Der systematischen Stellung nach gehört *Epistephium* Kth. bei Bentham und Hooker fil. (Gen. pl., III, 480, 1883) zu den *Neottieae-Vanilleae* mit *Galeola* Lour., *Vanilla* Sw., *Sobralia* R. P. und *Sertifera* Lindl.; ähnlicher Anschauung ist 1889 Pfitzer, der es zu seinen *Neottiinae-Vanilleae* stellt, zusammen mit *Galeola* Lour., *Eriaxis* Rchb. f., *Cyrtosia* Bl. und *Vanilla* Sw. (Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam., II, 6, p. 107).

nostris *Pachychilo*[1] et *Aphyllorchi*[2] satis consimile. Nomen derivatur a λεκάνη, pelvis, et ὀρχίς.

459. *Lecanorchis japonica* Bl.; labello gynostemio inferne longiuscule adnato, limbo intus dense villoso. — In sylvis montanis provinciae japonicae Minoprope urbem Gun sjŏ s. Ta kasu.

---

[1] Diese Gattung, von Blume 1828 aufgestellt (Flor. Jav. praef., 7 1828), später mit seiner älteren Gattung *Pachystoma* (Bijdr., 376, 1825) vereinigt, die eine ziemlich zerfahrene Synonymie besitzt; sie ist mit mindestens 15 Arten von Hongkong (*P. chinense* Rchb. f.) ostwärts durch das malayische Gebiet bis nach Australien (*P. Holtzei* F. v. M.) vertreten und erreicht sogar Neukaledonien, wo Rudolf Schlechter sein *P. gracile* fand. Eine Art wächst in Afrika (*P. Thompsonianum* Rchb. fil.).

Der systematischen Stellung nach gehört sie bei Bentham und Hooker f. (l. c., p. 467) zu den *Epidendreae-Coelieae*, zusammen mit *Coelia* Lindl., *Eria* Lindl., *Phreatia* Lindl. und *Spathoglottis* Bl.; bei Pfitzer (l. c., p. 152) zu den *Phajinae*, als einzige laubblattlose Gattung dieser Gruppe, der sonst noch die Gattungen *Phajus* Lour., *Calanthe* R. Br., *Preptanthe* Rchb. f., *Limatodes* Lindl., *Calanthidium* Pfitz., *Tainia* Bl., *Chysis* Lindl., *Ipsea* Lindl., *Plocoglottis* Bl., *Bletia* R. Br., *Spathoglottis* Bl., *Aplectrum* Nutt., *Acanthephippium* Bl. und *Anthogonium* Lindl. angehören.

[2] Die 1825 (Bjidr., t. 77) aufgestellte Gattung ist auf 16 Arten angewachsen, die schon im Himalaya auftreten und ihre Ostgrenze im östlichen Neuguinea zu erreichen scheinen. Hier kommen im Kaiser-Wilhelms-Land *A. elata* Schltr. und *A. torricellensis* Schltr. vor, weiter westlich die von O. Beccari entdeckte *A. Odoardi* Rchb. f., im holländischen Westen der Insel *A. arfakensis* J. J. Smith, dort (im Himalaya) *A. Prainii* Hook. f., abgebildet in Hook., lc. pl., tab. 2192 (1894), *A. vaginata* Hook. f., ebendort auf der folgenden Tafel dargestellt, dann *A. alpina* King et Pantl., *A. parviflora* King et Pantl. vor, sowie *A. Gollani* Duthie und *A. montana* Rchb. f., auf der malayischen Halbinsel *A. striata* Ridl., die nach anderer Auffassung eine *Pogonia* ist, auf Java *A. Hasseltii* Bl., in weiterer Verbreitung im malayischen Gebiete *A. pallida* Bl., auf Borneo *A. Spiculaea* Rchb. f., auf den Philippinen endlich *A. benguetensis* Schltr. und auf Borneo *A. borneensis* Schltr.

Nach Bentham et Hooker f. (l. c., p. 606) heißt es bei *Lecanorchis*: »Genus evidenter *Stereosandrae* et *Aphyllorchidi* affine.« Mit den genannten Gattungen zusammen bildet *Aphyllorchis* Bl. eine Gruppe von zarten »blattlosen« Kräutern; sie gehören in die Subtribus der Diurideen, eine der sechs Unterabteilungen, in die die *Neottieae* zerfallen. Die Gattung *Stereosandra* Bl. ist monotypisch; *St. javanica* Bl. mit knolligem Rhizom kommt auf Java vor.

Pfitzer (l. c., p. 110), der etwa fünf Arten annimmt, stellt sie zu seinen *Neottiinae-Spiranthinae* mit *Cephalanthera* L. C. Rich., *Epipactis* L. C. Rich., *Limodorum* L. C. Rich. und *Epipogon* Gmel.

460. *Lecanorchis javanica* Bl.; labello gynostemium inferne amplectente, limbo subimberbi. — In sylvis Megamendung Javae occidentalis«.

Beide Arten sollten nicht lange auf Abbildungen warten: im Jahre 1858 veröffentlichte Blume sein Orchideenwerk, seine Flora Javae et insularum adjacentium (nova series), von der leider nur dieser einzige Band erschienen ist.[1] Die 71 Foliotafeln enthalten sorgfältige Analysen und handkolorierte Habitusbilder von wohl nahezu der dreifachen Anzahl von Arten. Darunter befinden sich auch die beiden *Lecanorchis*-Arten: auf Taf. 62 ist *L. japonica* Bl. abgebildet, in Verkleinerung reproduziert in Fig. 1, auf Taf. 63 stellt Fig. 1 die *L. javanica* Bl. dar, vgl. Fig. 2. Bezüglich der beiden Kopien ist zu bemerken, daß die in natürlicher Größe gezeichneten Habitusbilder 27, beziehungsweise 30 *cm* hoch sind; da ferner auf Taf. 62 der Schaft teilweise durch das breite Blatt der *Eulophia bicolor* Bl. verdeckt ist, kann es sein, daß in das lange, auf der Kopie gezeichnete Internodium noch ein Blatt nachzutragen wäre, einen sicheren Anhaltspunkt dafür liefert aber die Blattstellung nicht. Auf Taf. 63 ist noch ein weiterer Infloreszenzschaft gezeichnet, den ich der Raumersparnis wegen weggelassen habe; es ist derjenige am linken Rande, der noch eine vierblütige Traube trägt.

Der Text bringt p. 149 Neues; daß Philipp Franz v. Siebold ihr einen japanischen Namen gegeben hat; er nennt sie Sukerok-ran, d. h. Sukerok-Orchidee, »in honorem Midsuta ni Sukerok, viri inter botanicos japonicos nostra aetate praecipui« (Bl., l. c., p. 149). Wertvoller ist für uns die Nachricht, daß sie »querceta inter saxa« bewohne, sowie seine Beschreibung des Rhizoms. »Caudex hypogaeus, crassus, radiciformis, solo saxoso profunde immersus, nigrescens, cicatrisatus v. innovationibus stoloniferis squamis lato-ovatis obtusis appressis amplexicaulibus sordide purpurascentibus v. fuscis primo praecipue ad margines pilis raris aspersis deinde glabris cinctis. Scapi et stolonibus plures, rectiuscule ascendentes,

[1] Das dem König Wilhelm I. der Niederlande gewidmete Prachtwerk ist seines hohen Preises wegen den meisten einschlägigen Bibliotheken verschlossen.



Fig. 1. *Lecanorchis japonica* Bl.
Habitus (nach Blume).

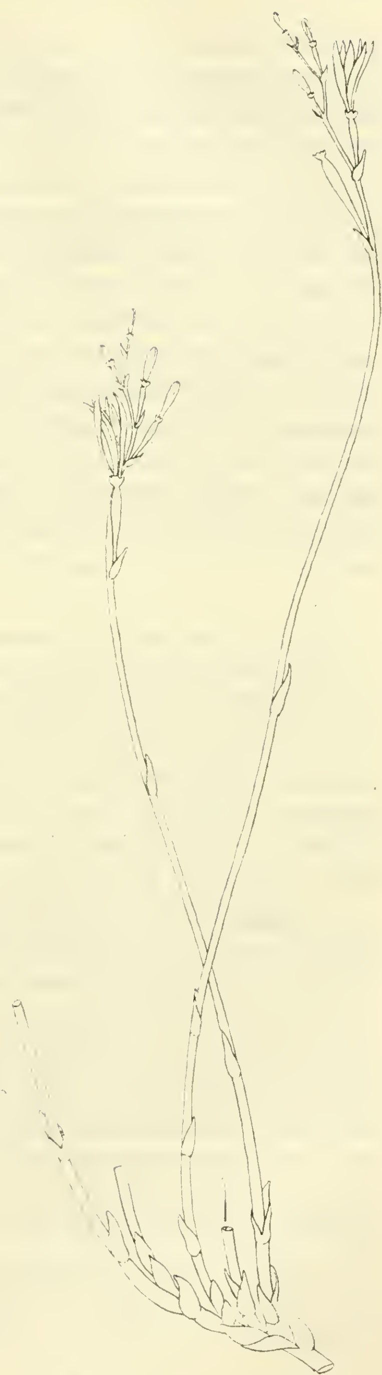


Fig. 2. *Lecanorchis javanica* Bl.
Nach Blume.

crassitie pennae corvinae, 6—10 poll. longi, teretes, infra flores laxe racemosos squamis fere tribus distantibus et ad basin nonnullis magis approximatis ovatis acutis membranaceis appressis vaginati.«

Er nennt also den unterirdischen Caudex »cicatrisatus«, mit Narben versehen; wir werden sehen, daß diese Angabe die Perspektive auf reichliche analytische Arbeit eröffnet. Das Habitusbild selbst entzieht sich einer Interpretation, nur an einer Stelle ist ein Achselsproß deutlich als solcher erkennbar. Wenn schon Blume von allen denjenigen Autoren, die sich mit dem Studium tropischer Orchideen befaßt haben, weitaus am meisten zur Kenntnis der Rhizome beigetragen hat und sie in fast allen Fällen auch abbildet, so darf doch an seine Figuren nicht der Maßstab angelegt werden wie an die wenige Jahre zuvor erschienenen klassischen Arbeiten von Thilo Irmisch,[1] die Blume damals wohl kaum bekannt waren.

Die *Lecanorchis javanica* Bl. wird von Blume, l. c., p. 150, beschrieben; es ist eine Gebirgspflanze: »herbam hanc in umbrosis altitudine 3000 ped. supra maris aequor reperi.«

Das Rhizom erfreut sich auch bei dieser Art einer eingehenden Beschreibung: »Scapi e rhizomate subterraneo squamis imbricatis ovatis fusco-purpurascentibus margine ciliatis arcte circumnexo plures, spithamam ad pedem fere longi, rectiusculi, graciles, teretes, glabri, inferne sordide purpurei squamis tribus quatuorve distantibus appressis 3—4 lin. longis e basi brevi tubulosa hic in acumen ovatum subacuminatum ad margines dense ciliatas cito sphacelatum desinentibus cincti, superne sensim tenuiores, pallescentes, ad apicem floribus ferme 5—6 racemo laxo dispositis unibracteatis lilacinis v. albicantibus.« Seine übrigen Angaben beziehen sich auf den Blütenbau und können daher hier übergangen werden.

Der nächste Autor, der sich mit der Gattung beschäftigt hat, ist Friedr. Ant. Wilh. Miquel. Der dritte Band seiner »Flora van Nederlandsch Indie« trägt zwar auf dem Titelblatt

[1] Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse, Berlin 1850, und Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen, Leipzig 1853.

die Jahreszahl 1855, er zitiert aber p. 718 die beiden Werke von Blume. Da das Vorwort zum »derden deel« vom September 1859 datiert, ist anzunehmen, daß seine Angaben über *Lecanorchis javanica* Bl., die übrigens gar nichts Neues bringen, in diesem oder dem folgenden Jahre veröffentlicht wurden.

Noch ein zweitesmal hatte er sich mit der Gattung zu befassen. In seiner »Flora Japonica«, die als erster und einziger Band seines Catalogus Musei botanici Lugduno-Batavi im Haag 1870 erschien, erwähnt er p. 103, daß *L. japonica* Bl. ihm in Exemplaren vorliegt, die Itoo Keiske gesammelt hatte, ein bekannter japanischer Botaniker, dem er auch eine Labiatengattung gewidmet hat.[1] Überraschenderweise schweigt er aber in seiner »Prolusio Florae Iaponicae«, die in zwei Abteilungen 1865 bis 1867 erschien,[2] gänzlich über das Genus; das Zitat »Miq. Prol. 140« bei Franchet et Savatier kann ich nicht bestätigen.[3]

---

1 *Keiskea* Miq. in Annales Musei botanici Lugduno-Batavi, II, p. 105 (1865) ist eine monotypische Gattung und gehört nach Ansicht Miquel's zu den Menthoideen, wo sie *Perilla* L. am nächsten steht. *K. japonica* Miq. ist eine Staude oder ein Halbstrauch; der Name ist nicht eben glücklich gewählt, indem der Autor ausdrücklich bemerkt, daß er sie auf Grund von Gartenexemplaren von der Insel Desima beschreibe, die wahrscheinlich aus Japan importiert seien. Tatsächlich ist diese Annahme richtig, denn Savatier hat die mir nur aus der Beschreibung bekannte Pflanze im mittleren Nippon wild gefunden, vgl. Franchet et Savatier, Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium hucusque rite cognitarum, Vol. I, p. 365 (1879).

Bentham et Hooker f., Gen. pl., Vol. II, p. 1164, schließen sich der Anschauung von Miquel an (1876) und stellen die Gattung mit *Elsholtzia* W., *Collinsonia* L., *Mosla* Ham. und *Perillula* Max. zusammen in eine Untergruppe der *Satureideae-Menthoideae*, der auch *Perilla* L. angehört.

John Briquet weist sie in eine etwas andere Verwandtschaft; wiederum in Gesellschaft von *Elsholtzia* W. bildet sie mit *Comanthosphace* S. le Moore, *Pogostemon* Desf., *Dysophylla* Lour., *Tetradenia* Benth. und *Colebrookia* Sm. zusammen die Subtribus der *Stachyoideae-Pogostemoneae*. Über die Blattstellung namentlich der ostindischen Dysophyllen vgl. meine Studie »Über *Roylea elegans* Wall.« in Österr. Bot. Zeitschr., Bd. 52 (1902), p. 137—143, 185—187, 222—228, 267—270), wo die genannte Gattung p. 227—228 besprochen wird.

2 Annales Musei botanici Lugduno-Batavi. II, p. 69—212 (1865—1866), und III, p. 91—209 (1867).

3 Enumeratio, Vol. II, p. 34 (1879).

Nun scheint die Literatur längere Zeit zu schweigen und erst 1883 beschreiben Bentham und Hooker f. die Gattung wieder,[1] aber nicht etwa auf Grund eigener Beobachtung, sondern sie halten sich an die Abbildungen und Beschreibungen von Blume, und ihre Gattungsdiagnose unterscheidet sich nur im Wortlaut; bei der relativ großen Verbreitung dieses Standardwerkes ist eine Wiedergabe wohl überflüssig. Hinsichtlich der systematischen Stellung vgl. die Angabe p. 2 dieser Abhandlung in der *Aphyllorchis* betreffenden Anmerkung.

Sechs Jahre später, also 1889, erschien Pfitzer's Bearbeitung der Familie.[2] Er stimmt mit den genannten Autoren darin überein, daß sie zu den Neottieen gehört, verweist sie aber in eine ganz andere Subtribus: zu seinen *Neottiinae-Pegonieae*, denen außerdem *Corysanthes* R. Br., *Pogonia* Juss., *Cleistes* L. O. Rich., *Triphora* Nutt., *Codonorchis* Lindl., *Nervilia* Gaud., *Chlorosa* Bl., *Cryptostylis* R. Br., *Stereosandra* Bl., *Arethusa* L. und *Galera* Bl. angehören. Dazu kommt noch 1896 *Pantlingia* Prain. Nachdem ich mich nur mit einzelnen Gruppen dieser weit über 10.000 Arten in mehr als 400 Gattungen umfassenden Familie, der zweitgrößten — wenn nicht der größten — unter den Angiospermen, eingehender befaßt habe, so ist es wohl angezeigt, auf eine eigene Stellungnahme in Fragen der Verwandtschaft zu verzichten.

Eine dritte Art verdanken wir der Tätigkeit des um die Erforschung der Flora von Singapore und der malayischen Halbinsel hochverdienten Henry Nicholas Ridley. In einer Arbeit, die den Titel führt »On the Flora of the Eastern Coast of the Malay Peninsula«,[3] beschreibt er 1893 eine dort verbreitete, aber aus unten näher anzuführenden Gründen bisher übersehene Art, der er l. c., p. 377, den Namen *L. malaccensis* gibt. Da diese dritte Art, die er auf Taf. 65 auch abbildet, den Gegenstand spezieller Erörterungen bilden soll, so mag

1 Gen. pl., III, 606 (1883):
»Species 2, altera Japonica, altera Javensis, a nobis non visae.«

2 L. c., II, 6, p. 105.

3 Trans. Linn. Soc., Second Ser., Vol. III, p. 267—408, mit tt. 61—66.

zuerst noch die weitere Entwicklung unserer Kenntnisse von dieser Gattung kurz geschildert sein.

Im Jahre 1905 erschienen die »Nachträge zur Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee (mit Ausschluß Samoas und der Karolinen)« von Karl Schumann und Karl Lauterbach, in welcher die dortigen *Microspermae*, nämlich die Apostasiaceen, Burmanniaceen, Corsiaceen und Orchidaceen von Schlechter bearbeitet wurden.[1] Auf p. 83 finden wir die Angabe, daß der Autor die *L. javanica* Bl. im Humus der Wälder des Torricelligebirges in etwa 1000 *m* Höhe gefunden habe. »Die mir vorliegenden Exemplare sind mit den javanischen durchaus identisch. Ebenso kann ich *L. malaccensis* Ridl., welche ich wiederholt in lebendem Zustande gesehen, nicht von *L. javanica* Bl. trennen. Es gelang mir, an dem obigen Standorte ein Stück der kriechenden Wurzel der Pflanze auszugraben, welches über 35 *cm* lang ist. Die Blüten sind rötlich.«

Es sei hier schon darauf hingewiesen, daß Schlechter 1904 diese Bestimmung richtiggestellt hat;[2] es handelt sich tatsächlich um eine neue Art, die den Namen *L. neglecta* erhielt.[3]

Ferner erschien im Jahre 1905 als sechster Band der Flora von Buitenzorg die Bearbeitung der Orchideen Javas aus der Feder von Johannes Jacobus Smith. Seite 63 erfahren wir, daß die Art außer von Blume nur noch an drei Standorten, und zwar an beiden von J. J. Smith gesammelt worden war: am Salak bei Tjampea und Tjigombong, anderwärts bei Groeda. Auf der vorangehenden Seite wird das Rhizom beschrieben: »Rhizom vertikal, mit zahlreichen horizontalen, verzweigten, ziemlich fleischigen, — 0·30 *cm* dicken Wurzeln. Stengel aufrecht, am Grunde verzweigt, dort kurzgliedrig und mit dicht beisammenstehenden, kurzen, am Grunde röhrigen Scheiden, die höheren Internodien verlängert, stielrund, glatt, im ganzen — 45 *cm* hoch.«

---

1 p. 71—234.

2 Rud. Schlechter, Die Orchidaceen von Deutsch-Neuguinea, in Fedde, Repertorium, Beihefte, Bd. I, p. 33—34, wo die Pflanze als *L. neglecta* n. sp. beschrieben wird.

3 Vgl. im Text weiter unten p. 397 ff.

Als eine sehr dankenswerte Ergänzung zum Werke von Franchet und Savatier erschien ebenfalls 1905 der Index plantarum japonicarum, der übrigens auch ein weiteres Gebiet umfaßt,[1] 2. Band; auf p. 251 gibt er einen japanischen, von dem Siebold'schen abweichenden Namen, Muyo-lan, und nur vier Standorte: auf Nippon, Idsu und Mt. Maya sowie auf Sikok (wie er im Gegensatz zum Titel schreibt) Nanokawa in der Provinz Tosa. Im Jahre 1908 erschienen des nämlichen Autors »Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen«, leider an etwas abgelegener Stelle;[2] indessen findet sich der Abdruck der Diagnose in J. J. Smith, Die Orchideen von Niederländisch Neu-Guinea,[3] wo wir aber über das Rhizom gar nichts erfahren. Die p. 10 und 11 mitgeteilte Beschreibung muß sich auf den Pedunculus mit der siebenblütigen Traube beschränken, da G. M. Versteeg, der so erfolgreiche[4] Botaniker der Lorentz'schen Expedition, nur einen schwachen Blütenstand mit einer Blüte gesammelt hat,[5] deren Analyse auf Taf. III, Fig. 9 mitgeteilt wird. Seite 11 bemerkt er: »Diese Art ist nach den Beschreibungen von den bis jetzt bekannten Arten gut unterschieden. Ich bin jedoch nicht davon überzeugt, daß Blume's Beschreibung und Figur der *L. javanica* Bl. völlig richtig ist. Ich habe diese Pflanze wiederholt in Java gefunden, jedoch leider stets nur in Frucht.« Im Nachtrage teilt er dann mit, daß er von Dr. Ch. Bernard blühendes Material der javanischen Art bekommen habe: »Daraus ergab es sich, daß Blume die Blüten unrichtig beschrieben und abgebildet hat und daß *L. triloba* J. J. S. nicht spezifisch von ihr verschieden ist.«

---

[1] J. Matsumura, Index plantarum japonicarum sive Enumeratio Plantarum Omnium ex insulis Kurile, Yezo, Nippon, Sikoku, Kiusiu, Liukiu, et Formosa hucusque cognitarum Systematice et Alphabetice disposita adjectis Synonymis Selectis, Nominibus Japonicis, Locis Natalibus. Tokioni. 4 Voll.

[2] Bull. Dep. Agr. Ind. néerl. n. XIX 1/2, p. 26 (1908).

[3] Erschien in H. A. Lorentz, Nova Guinea, Vol. VIII 1/2, Leiden 1909.

[4] Wie J. J. Smith in der Einleitung mitteilt, waren unter den 175 Nummern der Versteeg'schen Sammlung nicht weniger als 88 neue Arten, merkwürdigerweise aber auch nicht eine einzige neue Gattung.

[5] Gefunden im August 1907 auf dem Resirücken an dem Steenbach, am Boden im Urwalde in 300 *m* Meereshöhe.

Dem widerspricht in seinem umfangreichen Buche »Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea« Rud. Schlechter: »Blume hatte nämlich für seine *L. javanica* ein ungeteiltes Labellum angegeben und abgebildet, das J. J. Smith an anderen javanischen *Lecanorchis* nicht wiederfand. Ich habe in letzter Zeit Exemplare von Borneo mit ungeteiltem Labellum gesehen. Sollte es da nicht doch möglich sein, daß in Java zwei Arten vorkommen, die sich äußerlich ebenso ähneln wie die beiden hier jetzt von Neu-Guinea beschriebenen, über deren spezifische Verschiedenheit gar kein Zweifel ist? Ich werde um so mehr zu dieser Ansicht gebracht, als ja doch auch von Ridley seine *L. malaccensis* mit ungeteiltem Labellum abgebildet und beschrieben wird. Sollte nicht diese vielleicht mit der echten *L. javanica* Bl. identisch sein?«

Zum mindesten sind diese Ausführungen Schlechter's zu beachten, rechtfertigen es aber, wenn ich das nur im Fruchtzustande mir zur Verfügung stehende, vom Museum in Singapore zur Verteilung gebrachte Material immerhin mit einigem Vorbehalt als *L. malaccensis* Ridl. anerkenne. Weiterhin mag zur Begründung dieser Reserve Schlechter das Wort haben. Er sagt nämlich p. 33: »Ich selbst habe in Singapore auf dem Bukit Timah mit Ridley zusammen eine Pflanze gesammelt, die er für *L. malaccensis* Ridl. erklärte, die aber diese Art nicht sein kann, da sie ein dreilappiges Labellum hat, das vorn mit langen Keulenhaaren besetzt ist. Diese Art werde ich demnächst als *L. Ridleyana* Schltr. genauer beschreiben.[1] Nach alledem sehe ich mich gezwungen, auch die *L. triloba* J. J. Sm. als eigene Art zu halten. Als solche ist sie offenbar mit der unten beschriebenen *L. papuana* Schltr.[2] verwandt, während sich *L. neglecta* Schltr. an *L. Ridleyana* Schltr. eng anlehnt.«

»Die Arten dieser Gattung sind offenbar Bergpflanzen, die gewöhnlich an solchen Stellen wachsen, wo die Humusschicht

---

[1] Das ist schon 1911, also vor dem Drucke der »Orchidaceen Deutsch-Neu-Guineas« geschehen, und zwar im Anfang der 23. Dekade seiner Orchidaceae novae et critisae (Fedde, Repertorium, Bd. IX, p. 428). Näheres weiter unten im Text.

[2] Vgl. weiter unten p. 398.

verhältnismäßig dünn ist, so daß ihre langen fleischigen Wurzeln bald in darunter liegende sandig-lehmige Schichten eindringen können, an deren Vorhandensein ihr Auftreten gebunden zu sein scheint. Beide Arten des Gebietes sind von mir immer auf mindestens 800 *m* hohen Bergrücken gefunden worden.«

Die auf voriger Seite bereits erwähnte *L. Ridleyana* Schltr. wurde im Jänner 1901 entdeckt; sie wird bis zu 40 *cm* hoch, ihre blassen Blüten haben einen Stich ins Violette und sind in einer 3 bis 14-blütigen Traube vereinigt. Die uns speziell interessierenden Angaben lauten:[1] »Terrestris, saprophytica, erecta, parum ramosa, 25—40 *cm* alta; rhizomate lignescente, tereti adscendente; radicibus flexuosis, elongatis, puberulis, haud incrassatis? caule stricto vel plus minusve flexuoso, rigido, nigrescente, squamulis ovalibus, obtusis, glabris, ovario multoties brevioribus«.

Die beiden von Schlechter in Deutsch-Neuguinea entdeckten Arten[2] sind also *L. neglecta*, die nach dem Umstande benannt ist, daß der Autor sie früher verkannt und mit *L. javanica* Bl. identifiziert hat, und *L. papuana*, erstere im April 1902 im Humus der Wälder des Torricelligebirges in Höhenlagen von 800 bis 1000 *m* gefunden, letztere an anderen Stellen von Kaiser-Wilhelms-Land wiederholt gesammelt, zuerst im Dezember 1907 im Kanigebirge, dann im Ibogebirge, in beiden Fällen in etwa 1000 *m* Höhe; etwas niedriger, mit ungefähr 800 *m*, wird der dritte Standort angegeben, die Bergwälder am oberen Maube im Wariagebiet.

Die Angaben über Rhizom und Stengel der *L. neglecta* Schltr. lauten l. c., p. 33: »Terrestris, erecta, vulgo simplex, saprophytica, 25—40 *cm* alta; rhizomate erecto, lignescente; radicibus filiformibus, elongatis, flexuosis, puberulis, caule rigido, distanter vaginulis squamaeformibus, ovatis, subacutis obsesso, tereti, glabro, racemo abbreviato, 2—5-flore, erecto bracteis ovato-deltoideis, acutis, minutis ....«

---

[1] Fedde, Repertorium, IX, p. 428 (1911).

[2] Schumann und Lauterbach, Nachträge zur Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee, p. 83 (1905), vgl. oben p. 395.

»Dies ist die Pflanze, welche ich früher fälschlich als *L. javanica* Bl. angesehen habe. Wie sich herausstellt, ist sie durch das Labellum vollständig von ihr verschieden .... Die Blüten sind hellviolett.«

Über die Achsen der *L. papuana* erfahren wir p. 34: »Erecta, simplex vel parum ramosa, 25—40 cm alta, rhizomate erecto vel suberecto, lignescente? radicibus crassis, cylindricis, flexuosis, puberulis, caule stricto vel substricto, rigido, vaginulis dissitis squamiformibus, ovatis, acutis vel subacutis, obsesso, tereti, glabro, saepius parum ramoso, racemis erectis, subdense 4—15-floris, bracteis patentibus, ovato-deltoideis, apiculatis, concavulis, minutis ....«

Damit scheint mir der für uns in Betracht kommende Teil der Literatur erledigt, wenigstens soweit er sich auf die anderen Arten der auf sechs Spezies angewachsenen Gattung bezieht; es mag bemerkt sein, daß ein Vertreter des Genus auf Borneo vorkommt, den Odoardo Beccari dort gesammelt hat; ob es sich um eine neue Art handelt, wie übrigens wahrscheinlich, das läßt sich aus der überaus flüchtigen Skizze, die Reichenbach fil. hinterlassen hat, nicht entnehmen; es scheint, daß das ihm vorgelegene Material zu dürftig war, um eine Entscheidung zu treffen.

Über unsere Art teilt Ridley, was die hier zu besprechenden Teile anbelangt, folgendes mit:[1] »Herba gracilis, rigida, nigra, 6—12-pollicaris, ramosa. Radices elongati, subfusiformes, crassiusculi. Caules tenues, vaginis paucis dissitis, ovatis. Folia evoluta nulla. Flores racemosi vel paniculati, pauci, fugacissimi, erecti, pollicares, ovarium gracile rectum, cupula denticulata terminali.... Capsula longa, angusta, cupula terminali nigra.«

Dann schreibt Ridley weiterhin l. c., p. 378: »Tahan woods, not rare. This plant occurs also in many woods of Singapore, Malacca, Penang, and Kedah.« Daß diese Angabe mit erheblicher Vorsicht aufzunehmen ist, beweist Schlechter's oben zitierte Beschreibung seiner *L. Ridleyana*, die ja Ridley selbst auf dem Ausfluge für seine eigene *L. malaccensis*

---

[1] Trans. Linn. Soc., Second Series, Botany, Vol. III, p. 377 (1893).

gehalten hatte. Richtiger ist es zweifelsohne, zu sagen, daß die Gattung *Lecanorchis* Bl. in den genannten Gegenden vertreten ist, mit wieviel Arten, das läßt sich eben heute und wohl noch durch so manche Jahre nicht überblicken, ist doch die Flora dieser Gebiete, namentlich soweit sie auf dem Festlande der malayischen Halbinsel liegen, bei weitem nicht erforscht; man mag in dieser Beziehung auf Grund der Angaben von Ridley optimistisch gestimmt sein, nämlich im Sinne von A. F. W. Schimper, der in der Einleitung zu seiner gewiß mit Recht hochgeschätzten »Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage« die angesichts der alle fünf Jahre erscheinenden Supplemente zum Index Kewensis geradezu groteske Behauptung aufstellt,[1] daß die Zeit »nicht mehr fern« sei, »wo alle Pflanzenarten und deren Verbreitung bekannt sein werden«. Tatsächlich liegen die Verhältnisse so, daß die Erforschung wohl so weit gediehen ist, um die Entstehung eines Werkes wie des in Frage stehenden zu ermöglichen und zu rechtfertigen, aber wenn man aus flüchtigen Zählungen in den genannten Supplementen den Schluß ziehen muß, daß alljährlich noch mehr als dreitausend Arten beschrieben werden, wenn man außerdem bedenkt, daß die Mehrheit aller bekannten Blütenpflanzen nur von einem einzigen Standorte bekannt ist, wenn man auf der Karte die enorm ausgedehnten Landstriche ansieht, von denen man so gut wie gar nichts weiß — ich erinnere nur an das Stromgebiet der südlichen Tributäre des Amazonenstromes —, dann wird man zu der Überzeugung kommen, daß das Schimper'sche »nicht mehr fern« mit einem säkularen Maßstab gelesen werden muß — so unangenehm auch eine derartig skeptische Stellungnahme klingen mag. Was das für uns in Frage kommende Gebiet anbelangt, so ist es nicht uninteressant, die Einleitung zu Ridley's Arbeit zu lesen. Noch im Anfange des Jahres 1893 konnte er feststellen, daß die doch ihrem Verlaufe nach seit Jahrhunderten bekannte Ostküste der malayischen Halbinsel niemals von einem Botaniker besucht worden war und daß ihre Flora vollkommen unbekannt geblieben ist. Erst

---

[1] Vorwort, p. III (1898).

Ridley konnte infolge der Veränderung der politischen Verhältnisse, die übrigens seither zur Übernahme in englisches Protektorat geführt haben, anfangs der neunziger Jahre wiederholt den Staat Pahang besuchen, außerdem die weiter nördlich gelegenen Staaten Kelantan und Tringganu und die an der Küste des Sultanats Johore gelegene Insel Pulau Tiuman. Im ganzen sammelte Ridley an 1200 Arten, schätzt aber die Anzahl der dort vorkommenden auf das Dreifache. Wenn die zitierte Bearbeitung nur einige 60 neue Arten und darunter drei Repräsentanten neuer Gattungen aufweist,[1] so darf dabei nicht übersehen werden, daß der englische Artbegriff sehr viel weiter ist als der bei uns zur Entwicklung gelangte.

In den Wäldern des Tahanflusses, im Inneren der malayischen Halbinsel, im Grenzgebiete der Staaten Pahang und Trengganu, fand Ridley die im Titel dieser Arbeit genannte Orchidee, ein 6 bis 12 Zoll hohes, angeblich schwarzes ästiges Kraut. »This plant occurs also in many woods of Singapore, Malacca, Penang and Kedah«, heißt es p. 378, wobei ich indessen sehr auf die Bemerkungen hinweisen möchte, die ich oben p. 397 anläßlich der Besprechung der *L. Ridleyana* Schltr. gemacht habe, wonach es sich also um mindestens zwei Arten der Gattung innerhalb des fraglichen Gebietes handelt. Hinsichtlich der späten Entdeckung wird angegeben: »It is a very difficult plant to see in the dense jungles, as its black wiry stems are very inconspicuous. The flowers are

[1] Das sind die Rubiaceengattung *Pomazota* Ridl. mit *P. sylvestris* Ridl., einem kleinen Kraut, abgebildet Pl. LXI. dann die Asclepiadacee *Spiladocorys angustifolia* Ridl., die sich indessen als eine schon 1829 bekannte Pflanze erwies. nämlich als *Pentasacme caudata* Wall. (vgl. King & Gamble, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula, No. 19, p. 537 [1907]), und sich auch in Birma, den Kasiabergen und in Sylhet findet, und *Protamomum maxillarioides* Ridl., zuerst abgebildet l. c., pl. LXVI, und im folgenden Jahre von John Gilbert Baker in Curtis' Botanical Magazine, tab. 7351 (1. April 1894), wo sie den Namen *Lowia maxillarioides* erhielt; K. Schumann hält sie indessen 1897 wieder aufrecht, in den Nachträgen zu den Nat. Pflanzenfamilien bildet *Protamomum* Ridl. mit *Lowia* Schrt. zusammen die Musaceenunterfamilie der *Lowieae* (l. c., p. 91); drei Jahre später vereinigt er die Gattung mit *Orchidantha* N. E. Br. und die Pflanze erhält somit innerhalb sieben Jahren ihren dritten Namen *O. maxillarioides* (Ridl.) K. Schum., unter welchem sie dort p. 41 abgebildet ist.

very perishable, of a pale flesh-colour, like those of *Didymoplexis pallens*, Griff.[1] The are self-fertilized, the rostellum and floor of the gynandrium being supressed, the pollen-masses, even before the flower opens, fall forward over the stigmatic surface at the base of the large fovea, and eventually become agglutinated to it.«

---

[1] Eine niedrige, bleiche, laubblattlose Pflanze, die eine sehr weite Verbreitung besitzt und augenscheinlich vielfach übersehen wurde; sind die Angaben über die Synonymie richtig, so findet sie sich in Coorg (Südindien), im Sikkimhimalaya, östlich bis Java, vgl. William Botting Hemsley, On the Synonymy of the Orchidaceous Genus *Didymoplexis*, Griffith, and the Elongation of the pedicels of *D. pallens* after Flowering, in Journ. Linn. Soc., Vol. XX, p. 308—311, mit Pl. XXVIII (1894). Demnach wurde die Pflanze abgebildet

1844 als *Didymoplexis pallens* Griff. in McClelland's Calcutta Journ. Nat. Hist., Vol. IV, t. 17;

1851 als *Apetalon minutum* Wight, Icones plantar. Ind. or., tab. 1758;

1851 als *Arethusa ecristata* Griff., Icon. plantar. Asiatic., tab. 343, 344;

1858 als *Leucorchis sylvatica* Bl. in Orchid. Archip. Ind., p. 147, Holzschnitt.

Ausgegeben wurde sie vom Herb. hort. bot. Calc. als *Arethusa bengalensis*. Damit ist aber die Synonymie — unter obiger Voraussetzung — noch nicht erschöpft, es kommt noch *Epiphanes pallens* (Griff.) Rchb. f. hinzu, in Seemann, Flora Vitiensis, p. 296 (1868), und noch ein weiteres Synonym, das seines versteckten Ortes wegen Hemsley entgangen ist. Zu F. A. Campbell, A year in the New Hebrides, Geelong und Melbourne, ohne Datum, Vorwort von 1873, schrieb Ferd. v. Müller »An Appendix, containing a Contribution to the Phytography of the New Hebrides«, wie es auf dem genannten Titelblatt heißt. Mit eigener Paginierung ist Müller's Arbeit unter dem Titel »Contributions to the Phytography of the New Hebrides and Loyalty Islands, from Mr. F. A. Campbell's Collections« dem Buche beigegeben. Dort finden wir anläßlich der Beschreibung der *Gastrodia orobanchoides* p. 23 Erörterungen über die Synonymie von *Didymoplexis* Griff., *Apetalon* Wght., *Leucorchis* Bl. und *Gastrodia* R. Br., wobei er zu anderen Resultaten als Hemsley gelangt und unsere Pflanze als *Gastrodia pallens* F. W. v. Müll. bezeichnet.

Dazu kommt noch 1889 die Auffassung von Pfitzer, der l. c., p. 219, unter der Rubrik »Ungenügend bekannte Gattungen« die Genera *Didymoplexis* Griff. und *Epiphanes* Rchb. fil. A. Bl. zu *Leucorchis* Bl. als Synonyma stellt; die letztere Gattung bildet dort mit *Gastrodia* R. Br. zusammen die Gruppe der *Neottiinae-Gastrodieae*. Nun ist aber *Leucorchis* Bl. erst 1849 aufgestellt worden (Mus. bot. Lugd.-Bat., vol. I, No. 2, p. 31), also die Griffith'sche Gattung um fünf Jahre älter, und dem haben schon 1883 Bentham und Hooker fil. Rechnung getragen, wo sie l. c., p. 1226, die Gattung

Hinsichtlich der unterirdischen Teile erfahren wir recht wenig: »Radices elongati, subfusiformes, crassiusculi«, was sich ja in der Familie in außerordentlicher Verbreitung findet, und dann heißt es sofort »Caules tenues, vaginis paucis dissitis ovatis. Folia evoluta nulla. Flores racemosi vel paniculati, pauci, fugacissimi«, woran sich sofort die Beschreibung der Blüte anschließt, die außerhalb des Rahmens unserer Darstellung liegt. Vom Vorhandensein eines Rhizoms vermeldet der Text nichts und nur die Abbildung, deren unterster Teil in Fig. 3 mit hinlänglicher Genauigkeit wiedergegeben ist, läßt das Vorhandensein eines solchen vermuten, ohne indessen für Konstruktionen auch nur die leisesten Handhaben zu bieten.

Das im Herbar des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien aufbewahrte Material[1] ist vom Botanischen Museum in Singapore zur Verteilung gelangt, von wo es 1896 ankam. Gesammelt ist es im Staate Malacca, den Fundort glaube ich Sunga Kelang, den Sammler Goodmouth lesen zu dürfen, die Jahreszahl ist 1893. Blüten sind keine mehr vorhanden, wohl aber reichlich Fruchtstände, die uns erstens zeigen, daß die a priori unwahrscheinliche, von Ridley, beziehungsweise seinem Zeichner J. d'Alwis gegebene Darstellung auf Taf. 65 falsch ist, was den Aufbau der Infloreszenz anbelangt, und dann außerdem noch zu einer Richtigstellung hinsichtlich des Fruchtbaues drängen. Das betrifft nicht nur die Art der Dehiszenz, sondern auch die in der Abbildung zweifellos zu sehr schematisierte Darstellung des Calyculus.

Didymoplexis Griff. an Stelle von *Leucorchis* Bl. setzen, und zwar auf Grund der Hemsley'schen Arbeit, die während des Druckes erschienen war. Vorher hatten p. 616 die Autoren sich ganz anders geäußert: »*Didymoplexis* ... est verisimiliter *Pogoniae (Nerviliae)* species, sed specimina nulla adsunt vel in herb. Lindl. vel in aliis herbariis Kewensibus.« Die Gattung bildet dort zusammen mit *Arethusa* L., *Calopogon* R. Br., *Pogonia* Juss., *Gastrodia* R. Br., *Yoania* Max. und *Epipogum* Gmel., wozu noch als fraglich *Pogoniopsis* Rchb. fil. und *Chlorosa* Bl. kommen, die Subtribus der zu den Neottieen gehörenden Arethuseen.

[1] Dem Leiter der Botanischen Abteilung, Herrn Kustos Dr. A. Zahlbruckner, möchte ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für das weitgehende Entgegenkommen abstatten, das die Herstellung dieser Arbeit ermöglichte.

Bei einem dieser Exemplare befindet sich nun ein Rhizom, das in Fig. 4 etwas vergrößert in der Weise wiedergegeben ist, daß die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd hell

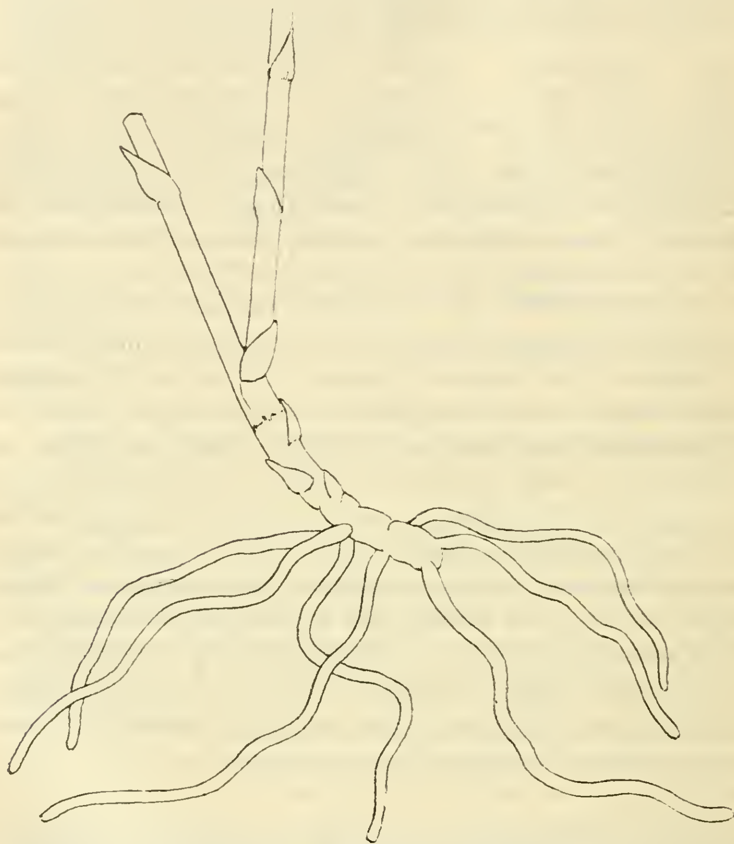


Fig. 3. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Rhizom nach Ridley.

und dunkel gehalten sind. Es handelt sich also um ein Sympodium, dessen Charakter eben durch die genauere Analyse zu ermitteln ist.

An der Basis des schlecht erhaltenen Stumpfes sehen wir eine der dicken von Ridley erwähnten Wurzeln, über deren bei so vielen Orchideen sehr charakteristische Stellung das in dieser Hinsicht allzu dürftige Material keine Orientierung ermöglicht. Nach der Ridley'schen Abbildung scheint hier

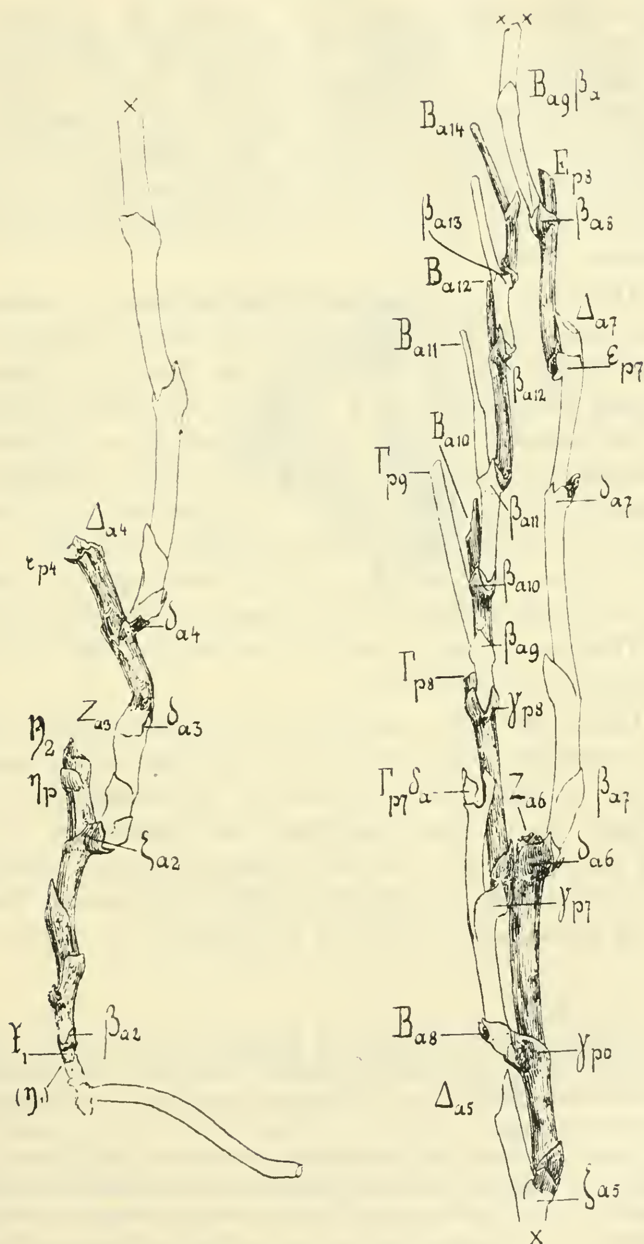


Fig. 4. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Näheres im Text.

keine solche Regelmäßigkeit der Stellung zu herrschen, wie sie Pfitzer, ohne Beispiele zu nennen, für manche Vertreter der Familie mit der Bemerkung erledigt, daß sie »bisweilen ebenso regelmäßige Anordnung zeigen wie die Blätter«.[1] Tatsächlich finden wir z. B. bei den *Sarcanthinae*, zu denen die so bekannten Vanden gehören, sehr charakteristische Verhältnisse,[2] wie ich an einem sehr artenreichen Herbarmaterial feststellen konnte.

Die erste am vorliegenden Herbarmaterial feststellbare Achse mag mit $\mathfrak{X}_1$ bezeichnet sein, welche Formel an der hinterlassenen Narbe eingetragen ist. Aus der Achsel des obersten Schuppenblattes $\mathfrak{y}$ hat sich ein Sproß entwickelt, der wahrscheinlich — wie übrigens auch $\mathfrak{X}_1$ — mit einer Infloreszenz abgeschlossen war. Die Blattstellung entspricht der Divergenz $\frac{1}{2}$,[3] das Vorblatt ist — wie übrigens in der Familie durchaus nicht immer — adossiert, somit fällt das sechste Blatt, das in der Zeichnung mit ζ_{a2} bezeichnet ist, median nach vorn. Das Vorblatt seines Achselproduktes Z_{a3} ist durch das Tragblatt verdeckt, aus δ_{a3} entwickelt sich die Fortsetzung des Sympodiums.

Das zweite Blatt der durch Λ_{a4} abgeschlossenen Achse ist in der Mediane eingerissen, wohl als Folge des Umstandes, daß sein Gewebe schon zu einer Zeit in Dauerzustand übergegangen ist, wo das hinsichtlich des zugehörigen Achsenteiles noch nicht galt. Dieser Vorgang spielt sich namentlich auch sehr schön an dem stets basalen adossierten Vorblatt ab, wie weiter unten an Fig. 5 zu erkennen, so daß man im

---

1 L. c., p. 60.

2 Das ist auch den Gärtnern, die dergleichen in Kultur haben, bekannt und aus der Stelle, die ein an der Scheide eines schon längst entwickelten Laubblattes auftretender Höcker einnimmt, bestimmen sie mit absoluter Sicherheit, ob ein Blütenstand oder eine Luftwurzel zur Entwicklung gelangen wird. Näher darauf an dieser Stelle einzugehen, würde den Umfang dieser Studie unangemessen vergrößern und mag Gegenstand einer besonderen Abhandlung werden.

3 Das Rhizom erinnert stark an die vor wenigen Jahren erst bekannt gewordene *Burmannia bifaria* J. J. Sm. aus Java, vgl. Icones Bogor., Vol. IV, tab. CCCLXXIX (1914).

ersten Moment versucht ist, zwei transversale, nach hinten stark konvergierende Vorblätter anzunehmen.

Wenn sich in der Achsel eines Blattes ein Sproß entwickelt, so durchbricht er den Scheidenteil und es mag von Zufälligkeiten abhängen, ob das durch die Abstammungsachse bedingte Zerreißen des Scheidenteiles[1] zuerst vor sich geht oder der Durchbruch, wie wir ihn von so vielen Orchideen

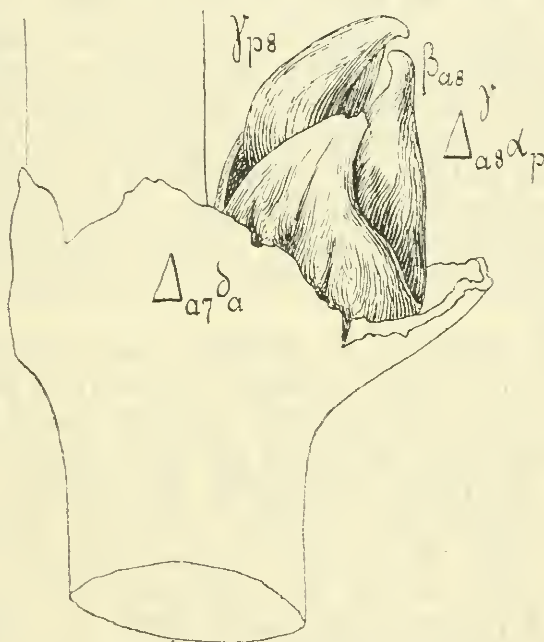


Fig. 5. *Lecanorchis malaccensis* Ridl.
Knospe $\mathfrak{X}_1\, \mathfrak{Y}_2\, Z_{a3}\, \Delta_{a4}\, \Delta_{a5}\, Z_{a6}\, \Delta_{a7}\, \Delta_{a8}$.

kennen. Der Scheidenteil des adossierten Vorblattes — eine Spreite kommt in der Gattung ebenso wenig zur Entwicklung wie bei den verwandten Gastrodien — umgreift, wie aus

[1] Es mag hier bemerkt sein, daß es eine Reihe von Arten verschiedener Gattungen gibt, bei denen der Durchbruch der Infloreszenz nicht nur die Scheide des Tragblattes, sondern auch die des vorhergehenden in Mitleidenschaft zieht. Das gilt namentlich für manche Repräsentanten der oben genannten *Sarcanthinae*, doch ist mir hinsichtlich des numerischen Momentes dieser Kasuistik noch zu wenig bekannt.

Fig. 5 hervorgeht, den Stamm fast vollständig und läßt nur median vorn einen spitzen Ausschnitt erkennen; Achselprodukte habe ich nie entwickelt gefunden, möchte auch bezweifeln, ob die Fähigkeit, solche zur Entwicklung zu bringen, dem axillären Meristem im Laufe der phylogenetischen Entwicklung erhalten geblieben ist.

In den vorliegenden Fällen haben sich die Innovationen frühestens aus der Achsel des ersten median nach vorn fallenden Blattes entwickelt, was vielleicht dann häufiger ist, wenn die Pflanze ein gewisses Alter erreicht hat und erstarkt ist, spätestens aber aus der des sechsten Blattes, also aus ζ nach unserer Bezeichnungsweise. Immerhin muß zugegeben werden, daß die Häufung des Buchstabens B in untenstehendem Verzweigungsschema, beziehungsweise seine Verteilung auf die höchsten Sproßgenerationen das Spiel eines Zufalles sein kann; wahrscheinlich kommt mir diese Auslegung allerdings nicht vor.

Dreier Stellen in der Abbildung mag noch spezieller gedacht sein: erstens derjenigen, die mit $\Gamma_{p7}\delta_a$ bezeichnet ist; hier war ein Achselprodukt entwickelt, dessen Tragblatt so ausgedehnt zerrissen ist, daß man daraus mit voller Sicherheit auf die kräftige Entwicklung des gewesenen Achselsprosses schließen darf; zweitens der mit δ_{a7} bezeichneten Stelle, wo sich das in Fig. 5 genauer dargestellte Achselprodukt findet, das also mit seiner vollen Bezeichnung als $\mathfrak{X}_1 \mathfrak{Y}_2 Z_{a3} \Delta_{a4} \Delta_{a5} Z_{a6} \Delta_{a7} \Delta_{a8}$ anzusprechen ist; drittens des mit $B_{a9}\beta_a$ bezeichneten Blattes, das infolge einer Torsion aus seiner Mediane gedreht erscheint. Einer eingehenderen Erläuterung bedarf die Figur als solche kaum, der Aufbau geht wohl aus der Darstellungsweise genügend klar hervor; in tabellarischer Form läßt sich das System wie folgt zum Ausdruck bringen:[1]

[1] Vgl. C. K. Schneider, Ill. Handwörterbuch der Botanik, p. 328—330 (1905) unter »Infloreszenzformeln«; da das Verfahren nicht nur für Blütenstände verwertbar ist, so wäre der Ausdruck »Verzweigungsformeln« zutreffender.

$$\mathfrak{X}_1 \mathfrak{Y}_2 Z_{a3} \Delta_{a4} \begin{cases} \Delta_{a5} Z_{a6} \begin{cases} \Gamma_{p7} \begin{cases} B_{a8} \text{ in Entwicklung begriffene Knospe} \\ \Gamma_{p8} \Gamma_{p9} B_{a10} B_{a11} B_{a12} B_{a13} B_{a14} B_{a15} \text{ kl. Knospe} \\ \Delta_{a8} \text{ zerstört} \end{cases} \\ \Delta_{a7} \begin{cases} \Delta_{a8} \text{ Knospe, noch sichtbar } \delta_{a8} \text{ (cfr. Fig. 5)} \\ E_{p8} B_{a9} \; \beta_a \text{ oberstes Blatt (hier Anschluß an Fig. 12).} \end{cases} \end{cases} \\ E_{p5} \text{ zerstört} \end{cases}$$

In diesen Formeln fällt eines auf, was vielleicht in der Abbildung nicht so sehr sinnenfällig wird: das numerische Verhältnis zwischen den beiden Richtungsindices. In den 21 Fällen, wo der Richtungsindex ermittelt werden konnte, es sich mit anderen Worten feststellen ließ, ob der Tochtersproß von der Abstammungsachse zweiter Ordnung abgewandt oder ihr zugerichtet ist, traf nur viermal das letztere zu; der Index *a*, die Abkürzung für anticus, nach vorn gerichtet, steht dem mit 17 Fällen gegenüber. Das scheint mir keineswegs ein Zufall zu sein; selbst wenn man die Schadhaftigkeit des Materials in Rechnung zieht, so ist das Verhältnis von 1 zu mehr als 4 denn doch zu auffallend, und wer sich mit solchen Verzweigungssystemen mehr abgegeben hat, die in einer Ebene entwickelt sind, dem ist das Dominieren der Sichelsympodien gegenüber den Fächeln allzu geläufig, um in der hier beschriebenen Beobachtung lediglich ein Spiel des Zufalls erblicken zu können.

Wir werden weiter unten allerdings sehen, daß sich bei weiterer Verfolgung des Sympodiums das Verhältnis etwas zugunsten der nach hinten fallenden Medianblätter verschiebt, indem nämlich der Sproß, der in Abbildung 4 mit B_{a9} bezeichnet ist, sich noch weiter verzweigt, wovon unten noch die Rede sein wird. Zunächst empfiehlt es sich wohl aus praktischen Gründen, die in der genannten Abbildung dargestellten Teile noch weiter zu besprechen und deren diagrammatische Behandlung ins Auge zu fassen.

Überlegen wir uns, worauf die übliche Darstellung der Blattstellungsdiagramme beruht, auf denen sich aus bekannten Gründen die Verzweigungsdiagramme aufbauen. Ein Blattstellungsdiagramm wird dadurch erhalten, daß man die Blattinsertionen von einem Kegelmantel, dessen Spitze mit dem

Scheitelpunkt der terminalen Vegetationskalotte zusammenfällt, auf eine zur Achse des Kegels senkrechten Fläche projiziert und dabei in bekannter Weise der Breite der Insertion mehr oder weniger Rechnung trägt.

Steht nun in der Achsel eines dieser Blätter wieder ein Sproß, so denkt man sich dessen Achse so weit in der Mediane nach hinten gedreht, bis sie zu der des Muttersprosses parallel ist, worauf die gewohnte Projektion beider Systeme auf eine Ebene stattfindet. So wird das auch bei konsekutiven Sproßgenerationen durchgeführt, was aber einen großen Raumverbrauch zur Folge hat, da eben jedes tiefer inserierte Blatt mit größerem Radius eingezeichnet werden muß. Folgen sich gar eine ganze Serie von Sproßgenerationen, dann nehmen die Diagramme eine Fläche in Anspruch, die sich mit keinem Buchformat mehr verträgt, und bilden bei Entwicklung des Verzweigungssystems in einer Ebene bald meterlange Streifen, die sich der Reproduktion entziehen, unhandlich und unübersichtlich sind. Im Rahmen der üblichen Diagramme kann man sich indessen einigermaßen in der Weise helfen, wie das auf Taf. 1 geschehen ist: die konsekutiven Sproßgenerationen wie auch teilweise koordinierte sind durch Zentralprojektion aneinander angeschlossen, die Übersichtlichkeit scheint mir dadurch nicht unwesentlich erhöht, daß die einer Sproßgeneration angehörigen Blätter durch Klammern zusammengefaßt sind, so wie ich das bei der Besprechung der gleichfalls in einer Ebene verzweigten Äste der *Aristolochia ornithocephala* Hook., einer brasilianischen Liane, getan habe.[1] Da auf Taf. 1 die in Fig. 4 dunkel gehaltenen Teile kräftiger ausgezogen sind, so ist das auch mit den die Sprosse mit geradem Generationsindex umfassenden Klammern geschehen. Im übrigen bedarf das Diagramm wohl keiner weiteren Erklärung, was lediglich die Abbildung als solche anbelangt.

Nun kann sich das Bedürfnis einstellen, eine größere Zahl derartiger Verzweigungssysteme miteinander zu vergleichen.

---

[1] Zur Kenntnis der vegetativen Verzweigung der *Aristolochia ornithocephala* Hook.. in Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1909, p. 45—51.

Da ist dann die große Ausdehnung und die daraus resultierende Unübersichtlichkeit der Diagramme ein sehr störendes Moment und es stellt sich das Bedürfnis nach einer anderen Diagrammform ein. Gefordert wird Übersichtlichkeit verbunden mit geringem Platzverbrauch, hervortreten muß vor allem die relative Lage der koordinierten und konsekutiven Sproßgenerationen. Die Grundlage für derartige Diagramme habe ich vor anderthalb Jahren in einer Studie gegeben,[1] deren Kenntnis für das Verständnis des Folgenden notwendig ist.

Die einzelnen Sproßgenerationen sind darin durch Kreise dargestellt; sind solche durch Infloreszenzen abgeschlossen, durch konzentrische Kreise, wie ich solche schon seit einer im Jahre 1903 erschienenen Arbeit des öfteren bezeichnet habe.[2] In dekussierten Systemen fallen nun die Achsen $\mathfrak{A}$, $\mathfrak{C}$, $\mathfrak{E}$, $\mathfrak{G}$ usw. in die Mediane, dagegen $\mathfrak{B}$, $\mathfrak{D}$, $\mathfrak{F}$, $\mathfrak{H}$ usw. in die Transversalebene. Der Abstand der Kreiszentra wird nun so gewählt, daß ein aus $\mathfrak{b}_a$ entwickeltes Sichelsympodium[3] Abstände der in einer Geraden gelegenen Kreiszentra im Ausmaße von je $2r$, bei einem solchen aus $\mathfrak{d}_a$ von $8r$, aus $\mathfrak{f}_a$ von $12r$ zeigen würde; eine Verkettung aus $\mathfrak{c}$ mit wechselndem Richtungsindex, also ein Wickelsympodium, würde ein Zickzack darstellen, dessen Kreiszentra je $6r$ voneinander entfernt sind, wie in Fig. 6 dargestellt.

Man ersieht also aus dem Abstande der Kreiszentra, aus welchen Blattachseln der jeweilige Sproß hervorgegangen ist.

Nun finden wir schon bei dekussierten Sympodialsystemen häufig, daß es bei der hier beschriebenen Darstellungsweise zu einer Deckung von Kreisen kommt, die die Übersichtlichkeit des Bildes wesentlich zu beeinträchtigen, wenn nicht zu zerstören droht. Das kann durch eine kleine Verschiebung paralysiert werden, die in jenen Fällen, wo die Sympodialverbindungen in zwei Systeme von sich unter rechten Winkeln schneidenden Geraden fallen, wohl am besten in der Weise

---

[1] Zur diagrammatischen Darstellung dekussierter Sympodialsysteme. Diese Sitzungsberichte, Bd. CXXIII, Abt. I, p. 1097—1109 (1914).

[2] Beiträge zur Kenntnis einiger Kompositen. Wien, Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft, 1903, p. 21—65.

[3] Ein solches ist l. c., p. 1101, abgebildet.

vorgenommen wird, daß das Zentrum um einen Bruchteil des Radius in der Diagonale verschoben wird. Dabei ist eine bestimmte Regelmäßigkeit einzuhalten, etwa in der Weise, daß der eine höhere Sproßgeneration repräsentierende Kreis jeweils nach rechts unten verschoben erscheint. Ein unserer mitteleuropäischen Dendrologie entnommenes Beispiel findet sich l. c., p. 1106, worauf an dieser Stelle verwiesen sein mag.

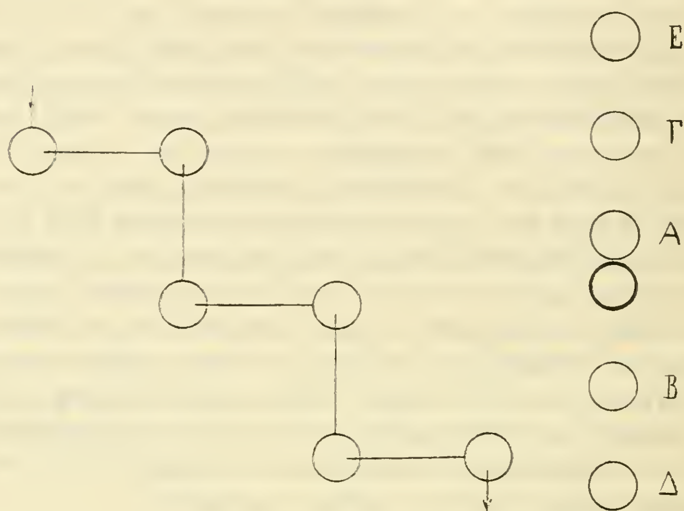


Fig. 6. Fig. 7.

In der genannten Arbeit habe ich darauf aufmerksam gemacht, daß in der weitaus überragenden Mehrzahl der Fälle nur eine recht beschränkte Anzahl von Blattpaaren für diese Art der Darstellung in Betracht kommt, so daß man ohne weiteres die Diagramme, auch ohne ein geschultes Augenmaß zu besitzen, ablesen kann. Immerhin empfiehlt es sich, und zwar namentlich aus einem Grunde, den wir weiter unten kennen lernen werden, für die Bilder einen Maßstab zu zeichnen, was wohl manchem das Studium wesentlich erleichtern wird.

So fallen bei medianen Systemen die Achselprodukte aus α, γ, ε usw. median nach hinten, die aus β, δ und ζ nach vorn, und zwar mit dem Abstand von dem stark konturierten, die Abstammungsachse repräsentierenden Kreis, wie er den obigen Ausführungen entspricht.[1]

Bei dekussierten Systemen entwickeln sich die Achsen nach vier verschiedenen Richtungen — wenigstens fallweise — oder mit anderen Worten alle vier Hauptrichtungsindices kommen zur Geltung. Trotzdem kommt es, wie oben ausgeführt, häufig zu Deckungen, denen in der besprochenen Weise ausgewichen werden kann. Bei Mediansympodien ist, wie wohl keiner weiteren Begründung bedarf, diese Gefahr eine weit größere; man braucht nur etwa an eine *g*-Fächel zu denken, wie sie, wenn auch nur in recht beschränktem Maße, bei unserer Pflanze auftritt.

Die Fig. 8 betrifft das System, soweit es in der Abbildung Fig. 4 zur Darstellung gelangt ist; seine Grundlage bildet der Maßstab Fig. 7, dabei wurde aber eine etwas andere als die für dekussierte Systeme vorgeschlagene Verschiebung angewandt. Im Falle einer Deckung wurde nämlich nicht in der Diagonale abgewichen,

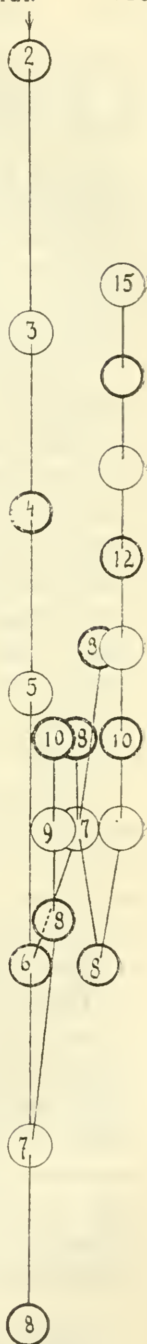


Fig. 8.

[1] Es hat sich als praktisch erwiesen, die Kreise um etwas zu klein auszuziehen, vor allem der Sympodiallinien wegen, also jener Geraden, die die konsekutiven Sproßgenerationen verbinden. Dann kommt hierzu noch ein technischer Grund: man zeichnet zunächst das aufzunehmende Diagramm auf Millimeterpapier oder auch auf das weit billigere karrierte Papier, wie es für geschäftliche Zwecke hergestellt wird, und sticht dann die Kreiszentra auf Zeichenpapier durch. Dabei ergeben sich stets kleine Unregelmäßigkeiten, die nur zum Teil in den Spannungsverhältnissen beim Trocknen des durchstochenen Papieres ihren Grund haben und bei genauem Einhalten des Radius beim Ausziehen recht störend wirken können.

sondern in einer auf die erste Sympodiallinie Senkrechten. Bei Verwendung eines karrierten Papieres geschah das in der Weise, daß im allgemeinen dem Richtungsindex möglichst Rechnung getragen wurde, im Falle einer Deckung aber der nach rechts benachbarte Schnittpunkt als Zentrum für den betreffenden Kreis in Verwendung kam. Die Eintragung der Generationsindices erweist sich wohl als sehr wünschenswert, namentlich beim Vergleich mit dem Aufriß oder halbschematischen Darstellungen wie etwa Fig. 4.

Nun zeigt die vorstehende Fig. 8, daß mit dieser Darstellungsweise zwar gegenüber den bisher üblichen Diagrammen sehr beträchtlich an Raum gespart und trotzdem die Übersichtlichkeit erhöht wird, allein damit sind wir noch nicht an dem Punkte angelangt, wo eine weitere Platzreduktion die Vorteile einer diagrammatischen Darstellung möglichst vieler Sproßgenerationen kompensieren würden. Über diesen Punkt völlig einig zu werden, dürfte wohl zu den so zahlreichen piis desideriis der Morphologie zählen, da dabei subjektive Momente, wie Augenmaß und Raumvorstellungsvermögen eine sehr große Rolle spielen und naturgemäß stets spielen werden.

Nun habe ich in der genannten Arbeit über die Darstellung dekussierter Sympodialsysteme darauf hingewiesen,[1] daß sich die Raumansprüche ohne Schädigung der Übersichtlichkeit — unter der eben angedeuteten Einschränkung — für spezielle Zwecke so modifizieren lassen, daß »dadurch die Darstellungsmöglichkeit wesentlich gesteigert wird«.

Dieses Ziel kann bei Mediansystemen in sehr einfacher Weise erreicht werden. Schon nach obigem Rezept wird das Achselprodukt des adossierten Vorblattes als Tangentialkreis eingezeichnet; da nun nach hinten nur die Achselprodukte fallen, die solchen Buchstaben entsprechen, die ungerade Nummern tragen, so entsteht wohl kaum eine Fehlerquelle, wenn wir wie in dem in Fig. 9 gegebenen Maßstab auch die folgenden koordinierten, nach hinten fallenden Achselprodukte nur mit einem Zentrumsabstand von $2r$ eintragen und mutatis

---

[1] L. c., p. 1103.

mutandis, also ausgehend von einem Abstand für B in der Größe von $3r$, auch bei den vorderen Mediansprossen verfahren.

Diese Grundlage läßt sich fallweise noch weiter ausbauen, dann nämlich, wenn bestimmte Blätter keine Achselprodukte hervorbringen. Das trifft für unsere *Lecanorchis* zu, wo das adossierte Vorblatt nie als Träger eines Sprosses aufzutreten scheint. Dieser Umstand erlaubt eine weitere Reduktion der Zentrumsabstände oder, genauer gesagt, derjenigen Parallelen, die den geometrischen Ort für die konsekutiven Sproßgenerationen bezeichnen, die sich um so mehr geltend macht, als

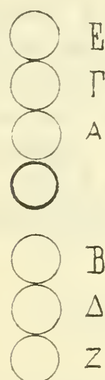


Fig. 9.

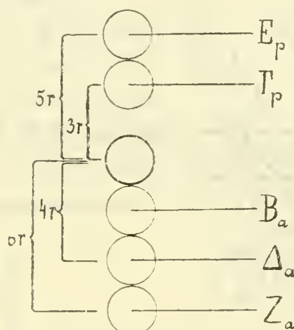


Fig. 10.

die häufigen Sichelsympodien, die sich durch sechs Sproßgenerationen ungestört entwickeln, dadurch ganz beträchtlich verkürzt werden. Die Fig. 10 bringt uns den Maßstab, die Differenzen zwischen den verschiedenen Abständen sind relativ groß, so groß zum mindesten, daß die Ablesung der Formeln mit voller Sicherheit und sogar wohl leichter als etwa nach dem in Fig. 7 mitgeteilten Maßstab ablesen läßt.

Nach diesem Maßstab ist das Diagramm Fig. 11 gezeichnet, der größeren Übersichtlichkeit halber sind der Abbildung 4 entsprechend die konsekutiven Sproßgenerationen abwechselnd stark und schwach ausgezogen.

Ursprünglich lag es nur in meiner Absicht, eine Darstellung des Rhizoms zu geben und aus diesem Grunde habe

ich mich in Fig. 4 auf dieses beschränkt, wozu noch technische Gründe kamen. Nun weisen aber die oberirdischen Teile Verschiedenes auf, worüber die bisher von *Lecanorchis*-Arten vorliegenden Beschreibungen schweigen, andrerseits bietet sich Gelegenheit, einer Einzelheit in Ridley's Darstellung entgegenzutreten, die, entspräche sie der Wirklichkeit, im Sinne phylogenetischer Fragestellung vom höchsten Interesse wäre. Leider trifft das aber nicht zu. Bevor wir aber zur Erörterung dieses Punktes gelangen, mag zuerst der Aufbau der zu dem in Fig. 4 gehörigen oberirdischen Teile seine Besprechung erfahren.

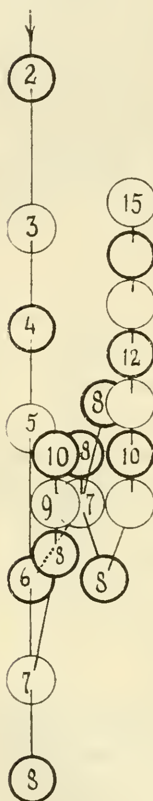


Fig. 11. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Diagramm zu Abbildung 4.

In Fig. 12 ist derjenige Teil dargestellt, der in Fig. 4 sich an die durch zwei Kreuze bezeichnete Stelle anschließt. Das unterste Blatt ist also nach unserer Bezeichnungsweise $\mathfrak{X}_1\,\mathfrak{Y}_2\,Z_{a3}\,\Delta_{a4}\,\Delta_{a5}\,Z_{a6}\,\Delta_{a7}\,E_{p8}\,B_{a9}\,\gamma_p$ und das System läßt sich in folgender Tabelle zusammenfassen:

$$\Delta_{a10}\,B_{a11}\begin{cases} B_{a12}\ \text{kleine Knospe} \\ \boldsymbol{\Gamma}_{p12}\begin{cases}(B_{a13})\\ \boldsymbol{\Gamma}_{p13}\ \text{Infloreszenz et } \delta_{a13}\end{cases} \\ \boldsymbol{\Delta}_{a12}\begin{cases} B_{a13}\begin{cases}\mathbf{B}_{a14}\,(B_{p15})\\ (\Gamma_{p14})\end{cases} \\ (\Gamma_{p13})\end{cases}\end{cases}$$

Die fettgedruckten Formeln bezeichnen Blütenstände, die eingeklammerten ausgebrochene Knospen, über deren Bau sich wohl nur wenig motivierte Vermutungen äußern ließen; indessen scheint mir die Annahme naheliegend, daß mit steigendem Generationsindex die Anzahl der vor dem Abschluß produzierten Blätter abnimmt. A priori hat es ganz gewiß sehr wenig Wahrscheinlichkeit, daß das bisher stets eines Achselproduktes entbehrende adossierte Vorblatt

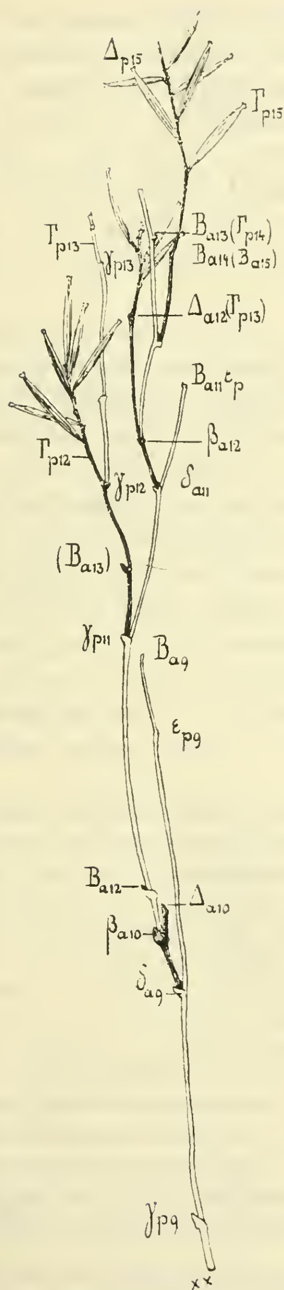


Fig. 12. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Fruchtstände. Näheres im Text.

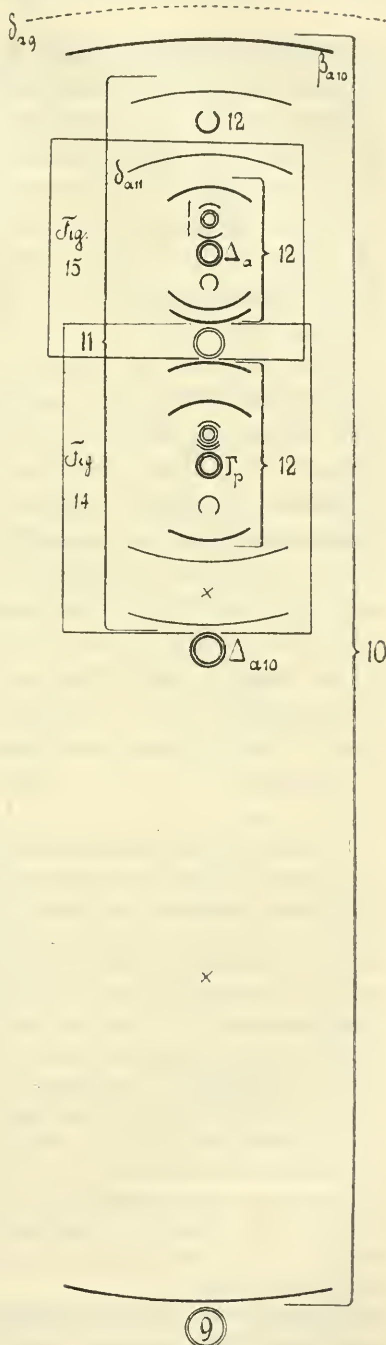


Fig. 13.

schließlich etwa zum Träger der untersten Blüte werden sollte, womit der weiteren Verzweigung in ähnlicher Weise Schranken gezogen wären, wie etwa der Dichasienbildung in Fällen, wo mit steigendem Generationsindex zunächst ein Vorblatt und dann alle beide in den Kelch eintreten, wie wir das in sehr lehrreicher Weise bei *Sweertia perennis* L. beobachten können, aber auch bei anderen Vertretern dieser Gattung sowie der verwandten *Halenia* Bork. und dem nahestehenden Genus *Halenia* Borkh.[1]

Nun läßt sich die Anzahl der an den konsekutiven Achsen entwickelten Blätter nicht mehr bestimmen, auch vor Ort gewiß nur, soweit es sich um die allerletzten Sproßgenerationen handelt. Wir haben aber ein anderes Mittel, um uns einen annähernd richtigen Einblick in das Verhalten der höheren Sproßgenerationen zu beschaffen, und das ist die Bestimmung der konsekutiven Tragblätter. In nachstehender Tabelle bezeichnen die Ziffern die Generationsindices der Tragblätter und ohne weiteres springt die Verschiebung nach links unten in die Augen: das β-Vorblatt begegnet uns in den Sproßgenerationen 2 bis 6 überhaupt nicht, von da an 13mal, und zwar in jeder Generation. Sieht man von der zu mangelhaft vertretenen 14. ab, so finden wir in den beiden letzten

[1] Ohne an dieser Stelle mich auf diese Dinge näher einzulassen, worüber ich ein sehr umfangreiches Beobachtungsmaterial besitze, möchte ich auf einige Abbildungen hinweisen, aus denen diese Verhältnisse gut ersichtlich sind. Wallich hat 1832 in seinen Icones plant. Asiat. rarior., Vol. III, tab. 204, *Sw. angustifolia* Buch.-Ham. abgebildet, ein gegen meterhohes einjähriges Kraut, das der Abbildung nach ein Quartanpleiochasium repräsentiert; wiederum färbig abgebildet in Curtis' Bot. Mag., Vol. XCIV, pl. 5687, fig. 3 (1. Jänner 1868), als *Ophelia angustifolia* Don. Weniger übersichtlich ist die durch starke Serialbildungen komplizierte *Sw. paniculata* Wall., von ihm tab. 205 dargestellt, gleichfalls von Hook. fil., l. c., fig. 5, als *Ophelia paniculata* Don. Ohne Kenntnis der Sachlage würde man letztere Abbildung kaum richtig interpretieren. Die dritte von J. D. Hooker, l. c., fig. 1, abgebildete Art, *Sw. alata* Royle, dort *Ophelia alata* Griseb. Eine vierte Art ist in Sir Henry Collet's Flora Simlensis (1902), p. 327, abgebildet, die *Sw. purpurascens* Wall., die gleich den genannten den Himalaya bewohnt und sogar 4000 *m* Meereshöhe erreicht.

Ähnliches gilt in morphologischer wie pflanzengeographischer Hinsicht von *Halenia elliptica* D. Don., von Collett, l. c., p. 328, abgebildet.

Sproßgenerationen das Blatt β ganz ausschließlich als Träger des Achselproduktes, in der 13. Generation sogar dreimal.

β	γ	δ	ε	ζ
				2
		3		
		4		
				5
	6	6		
7		7	7	
8	8			
9		9		
10, 10				
11, 11	11	11		
12, 12				
13, 13, 13				
14				

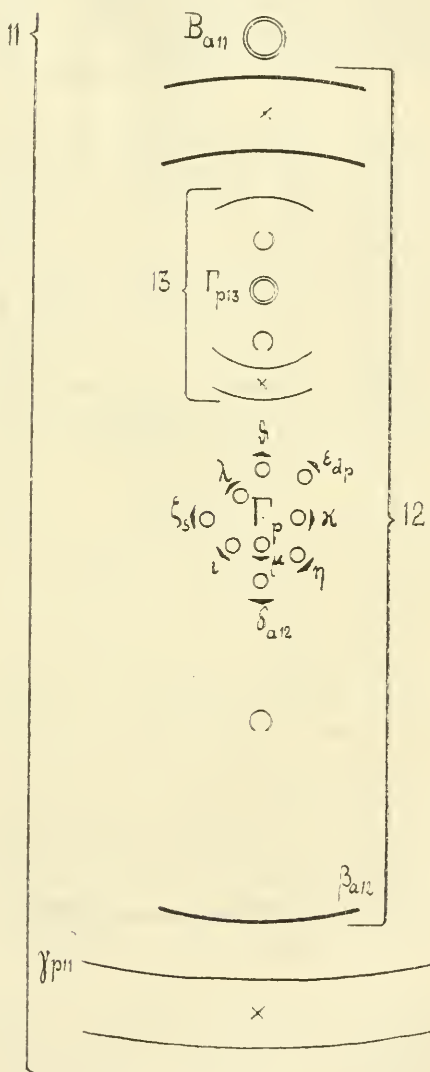


Fig. 14.

Man gewinnt aus diesen Beobachtungen, wennschon sie sich nur auf ein einziges Exemplar stützen, den Eindruck, daß mit dem Alter der Pflanze die Innovationsbildung sich schließlich lediglich aus β vollzieht, bis wohl dieses der Träger einer

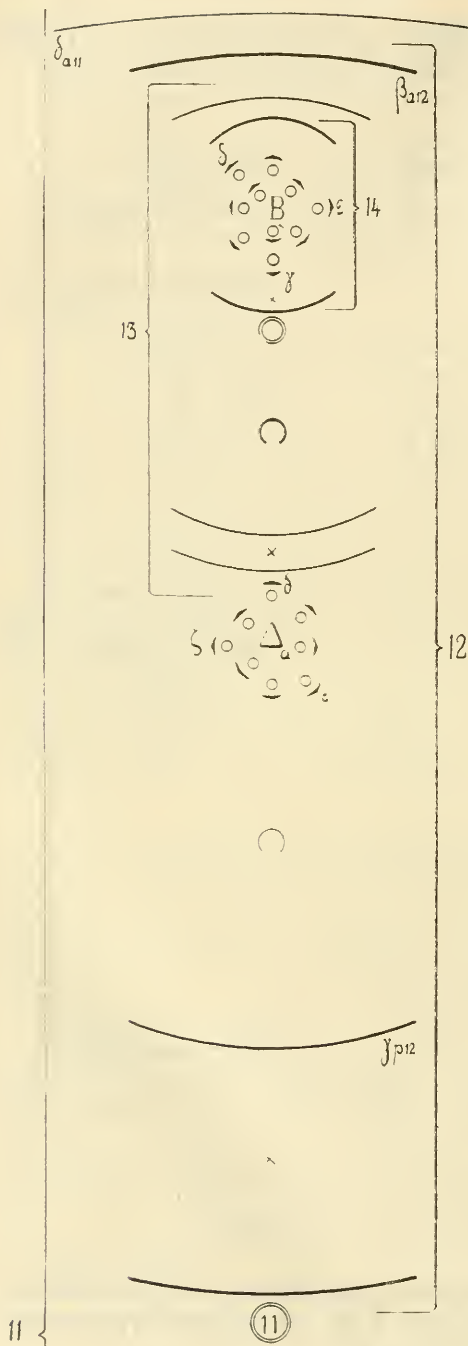


Fig. 15.

Blüte wird, und damit die Verzweigung zu ihrem Abschluß gelangt.

Mit einer anderen Möglichkeit ist indessen noch zu rechnen: es können wohl Sprosse zur Entwicklung gelangen, die, ohne zu blühen, lediglich der Ausbreitung und somit der vegetativen Vermehrung dienen. Der Gedanke liegt nahe, daß solche sich dann aus höheren Blattachseln verzweigen, als sie in unserem Falle zur Beobachtung gelangten, und daß diese Äste dann unter Verschiebung der konsekutiven Tragblätter im Sinne der obigen Tabelle allmählich zur Blüten-, beziehungsweise Infloreszenzbildung gelangen. Es ist zu erwarten, daß derartige der Blüten entbehrende Rhizome schon mit Rücksicht auf ihren geringen Handels- und Tauschwert von den Sammlern nicht beachtet werden; schon die Unbestimmbarkeit schreckt ab,

ganz abgesehen davon, daß der Forscher in diesen Gegenden weit dankbarere Aufgaben hat, als in vielleicht steinigem zähen Boden in heißen nassen Wäldern unter der Ungunst der Tierwelt nach derartigen Objekten zu graben, deren Erforschung zum mindesten von den für ihn maßgebenden Gesichtspunkten aus den curis posterioribus beigezählt werden muß.

In Fig. 13 sehen wir eine diagrammatische Übersicht über die in Fig. 12 dargestellte Verzweigung. Das gestrichelt gezeichnete Blatt δ_{a9} entspricht dem gleichen auf der Doppeltafel. Die beiden Rechtecke verweisen auf die Figuren 14 und 15; aus den oben ausgeführten Gründen war die Einzeichnung der höheren Sproßgenerationen nicht mehr durchführbar. Wie auf der Doppeltafel sind die Bezeichnungen mit ungeradem Richtungsindex links, die anderen rechts eingetragen, ebenso also auch die Klammern; wie in allen Zeichnungen sind die geraden Sproßgenerationen und deren Klammern stark ausgezogen.

Deutlich tritt die Stellung innerhalb der Infloreszenzen hervor; der Cyklarch trat zweimal in Gestalt von δ, einmal als γ auf; oben schon wurde darauf hingewiesen, daß möglicherweise in höheren Sproßgenerationen β, gewiß aber nie α diese Rolle übernimmt, das die Fähigkeit, Achselprodukte zu entwickeln, wenn nicht gänzlich, wie wahrscheinlich, so doch gewiß in den späteren Verzweigungen verloren haben dürfte.

Die Tragblätter der Blüten sind im Gegensatz zu der augenscheinlich mit zu schwacher Lupe gezeichneten Darstellungen Ridley's, beziehungsweise seines Zeichners J. D'Alwis, der von deren Darstellung überhaupt absieht, kleine dreieckige Brakteen, welche oft ebenso in der Mediane zerreißen, wie das oben für die Tragblätter der vegetativen Region geschildert worden ist.

Des weiteren bedarf ein Teil der Ridley'schen Darstellung eines Kommentars: ich meine den einen Blütenstand seines Habitusbildes, der mit genügender Genauigkeit nachstehend in Fig. 16 wiedergegeben ist.

Man könnte namentlich mit Rücksicht auf die nicht gezeichneten Tragblätter darin eine Cyma erblicken, etwa ein

vierblütiges Primanpleiochasium; das würde der Spekulation Tür und Tor öffnen und das um so mehr, als nach neueren Anschauungen, die ich auf der letzten Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien 1913 vertreten habe, bei abgeleiteten Formen unter den Metachlamydeen, vor allem aber bei den Monokotylen die botrytischen Systeme als die abgeleiteten zu betrachten sind, hervorgegangen aus Cymen in der Weise, daß im Laufe der phylogenetischen Entwicklung durch Sterilwerden der Vorblätter aus dem Pleiochasium höherer Ordnung allmählich ein Primanpleiochasium entstand.



Fig. 16. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Näheres im Text.

Schließlich gelangte die Terminalblüte nicht mehr zur Entwicklung[1] und die einfache Traube kam auf diese Weise zustande. Damit ging wohl vielfach die Ausbildung der Zygomorphie Hand in Hand, wie das Beispiel alter Leguminosentypen lehrt, dessen Erörterung uns von unserem Thema zu weit abführen würde.

Wäre diese Deutung von Ridley's Figur richtig, nämlich die im Sinne einer Cyma, dann hätten wir hier trotz des zweifellos sekundären Saprophytismus einen alten Typus vor uns, meines Wissens die einzige Orchidee, bei welcher eine Traube, also ein botrytisches System, noch nicht zustande gekommen ist. Mit dem Calyculus hätte man dann auch nicht mehr viel Schwierigkeiten, er ließe sich mit Leichtigkeit im Sinne phylogenetischer Beleuchtung verwenden — allein die Tatsachen liegen nun einmal völlig anders, wir haben hier

[1] Es gibt Fälle, wo der terminale Vegetationspunkt die Fähigkeit, sich zur Terminalblüte umzugestalten, noch nicht ganz verloren hat, sondern dann und wann noch ganz normale Blüten entwickelt. Als Beispiel fällt mir nur die in Kultur befindliche Sapindacee *Xanthoceras sorbifolia* Bge. ein.

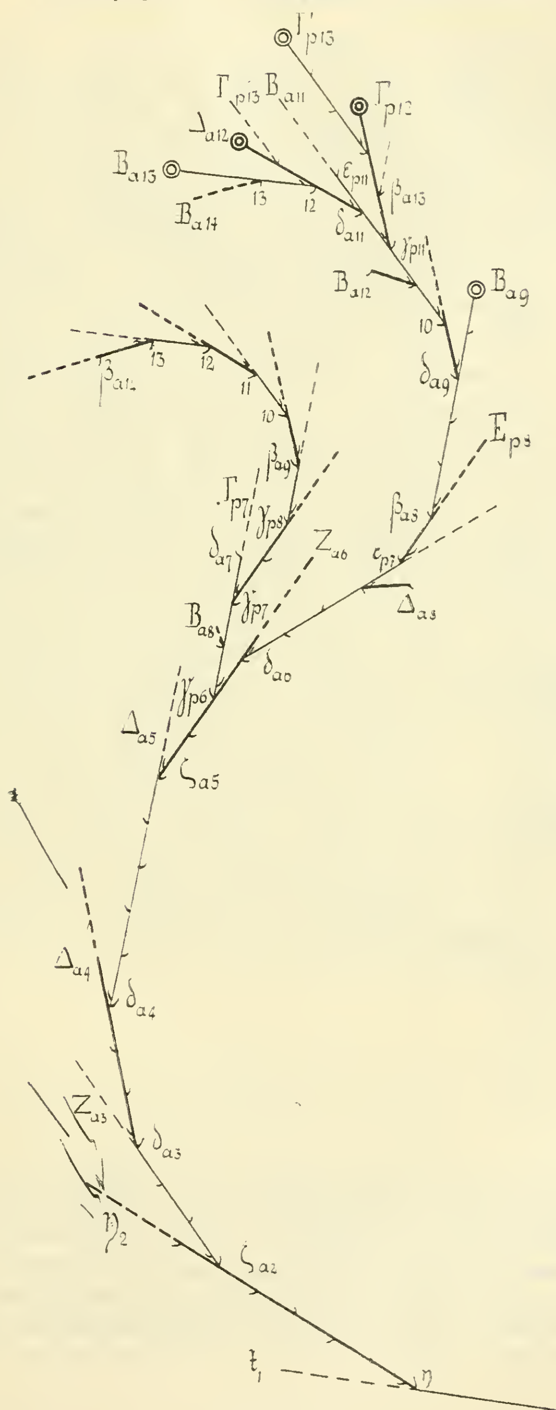


Fig. 17.

einfache Trauben, mutatis mutandis wie bei den oben abgebildeten beiden Arten, wennschon Blume's Bilder von *L. javanica* Bl. und *L. japonica* Bl. in dieser Hinsicht etwas zu vieldeutig scheinen. In Wirklichkeit ist gar nicht daran zu denken, daß diese Bilder anders auszulegen wären, als das in unseren Diagrammen Fig. 14 und 15 geschehen ist, abgesehen natürlich von der wechselnden Blütenzahl — wechselnd je nach der Stärke der einzelnen Exemplare wie auch nach Arten, wie oben in den Beschreibungen mitgeteilt, und wohl auch von der Divergenz; doch läßt sich aus den drei übereinstimmenden Beobachtungen an unserem Material in keiner Weise ein Schluß auf das Verhalten der anderen ziehen.

Was den etwa zu erhebenden Einwurf anbelangt, daß ja die einen Arten cymös sein könnten, die anderen aber botrytisch und man aus einer einzigen Art die Abbildungen der anderen, die man im Herbar gar nicht gesehen, keineswegs beurteilen dürfe, so ist wohl zuzugeben, daß derartige Fälle vorkommen. Indessen in einer so abgeleiteten Familie, wie es die der Orchideen ist, dürfen wir dergleichen nicht erwarten, und ich halte es für überaus unwahrscheinlich, daß überhaupt noch irgendwo in der Familie sich die Terminalblüte gehalten hat; wennschon, dann wäre das eventuell noch in einer Gruppe zu erwarten, die die neuere Systematik nicht mehr dazu rechnet, nämlich bei den Apostasiaceen, aber auch in dieser kleinen Gruppe ist dergleichen nicht gefunden. Die Fälle, die als Terminalblüten imponieren, sind längst als einblütige Trauben erkannt.

---

[1] Eines der interessantesten Beispiele aus der europäischen Flora betrifft die Gattung *Isopyrum* L., über die ich vor etwa 14 Jahren einmal in der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien gesprochen habe, ohne indessen damals Näheres zu veröffentlichen; unserer botrytischen Art *I. thalictroides* L. stehen andere gegenüber, bei denen die Terminalblüte erhalten ist; von besonderem Interesse ist dabei die pflanzengeographische Verteilung der über die ganze nördliche gemäßigte Zone verteilten Gattung.

Fassen wir die halbschematischen Zeichnungen in einen Aufriß zusammen, so erhalten wir eine Figur, wie in Abbildung 17 dargestellt. Aus Raumgründen konnte das adossierte Vorblatt nicht ganz basal gezeichnet werden, im Interesse des leichteren Überblickes wurden alle Internodien gleich groß gezeichnet, im Original zu 10 *mm*, die ganze Abbildung dann auf das Format der Sitzungsberichte reduziert. Abgebrochene Teile wurden durch Strichelung zu je fünf kurzen Strichen dargestellt, Knospen, die in Entwicklung sind, nur auf die Länge eines Internodiums.

Wo in höheren Sproßgenerationen lediglich eine Zahl steht, stellt sie den Generationsindex des Blattes β dar. dem nach den obigen Ausführungen die Fortentwicklung des Sympodiums in hohem Maße zu obliegen scheint. Besonders sinnenfällig wird die Sicheltendenz, gewiß in weit höherem Maße als durch die Angabe, daß innerhalb der gemachten Beobachtungen es dreimal vorkam, daß der nämliche Richtungsindex je sechsmal hintereinander abzulesen war.

Damit gelangen wir zu einer etwas anderen Definition des Sichelsympodiums, als sie gewöhnlich gegeben wird; somit auch zu einer anderen des Fächels: das Drepanium ist durch konstante, das Rhipidium durch alternierende Richtungsindices charakterisiert.

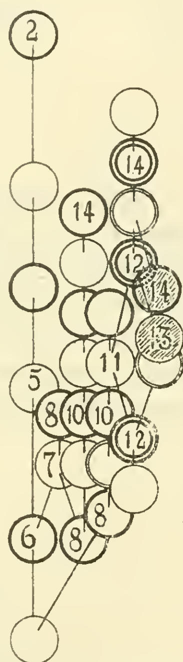
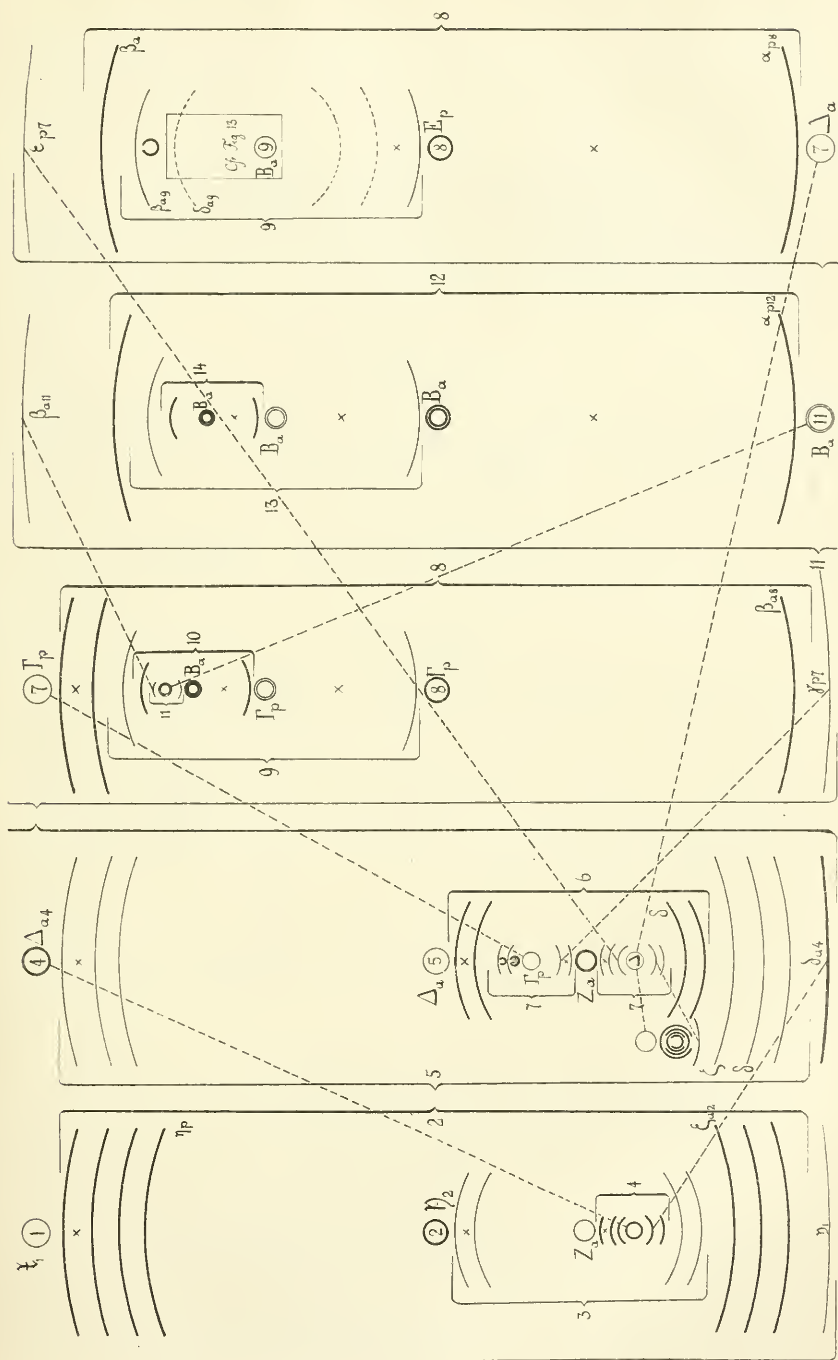


Fig. 18. *Lecanorchis malaccensis* Ridl. Diagramm des ganzen Verzweigungssystems. Näheres im Text.

In Fig. 18 sehen wir das auf der oben entwickelten Grundlage gezeichnete Diagramm des ganzen Verzweigungssystems: Parallelenabstand für *B*-Sprosse $2r$, für die superponierten um je $2r$ mehr; für Γ-Sprosse $3r$, für *E*-Sprosse also $5r$. Bei einiger Übung kann das Ablesen des Diagramms ohne Schwierigkeiten erfolgen und wir gelangen dadurch zu dem Schema, das sich auch aus der Addition der Abbildungen 4 und 12 ergibt:

- $\Gamma_{p\,7}$
  - $\mathfrak{B}_{a\,8}$ in Entwicklung begr. Knospe
  - $\Gamma_{p\,8}\,\Gamma_{p\,9}\,B_{a\,10-15}$ kl. Knospe
  - $\Delta_{a\,8}$ zerstört
- $\Delta_{a\,8}$ Knospe, sichtbar $\delta_{a\,8}$ (cfr. Fig. 8)
- $E_{p\,8}\,B_{a\,9}\,\Delta_{a\,10}\,B_{a\,11}$
  - $B_{a\,12}$ kl. Knospe
  - $\mathbf{\Gamma}_{p\,12}$
    - $(B_{a\,13})$
    - $\mathbf{\Gamma}_{p\,13}$ Infl. ab $\delta_{a\,13}$
  - $\mathbf{\Delta}_{a\,12}$
    - $B_{a\,13}$
      - $\mathbf{B}_{a\,14}\,B_{p\,11}$
      - $\Gamma_{p\,14}$
    - $(\Gamma_{p\,13})$

Die Verwendbarkeit dieser Art von Diagrammen hat sich auch für ganz andere Fälle ergeben; so existieren recht komplizierte Mediansysteme in systematisch weit voneinander entfernten Dikotylenfamilien. Die betreffenden Abbildungen sind bereits druckreif und es waren rein praktische Gründe, die mich veranlaßten, zunächst das Rhizom, dann aber auch die oberirdischen Teile der *Lecanorchis malaccensis* zu bearbeiten.



Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.